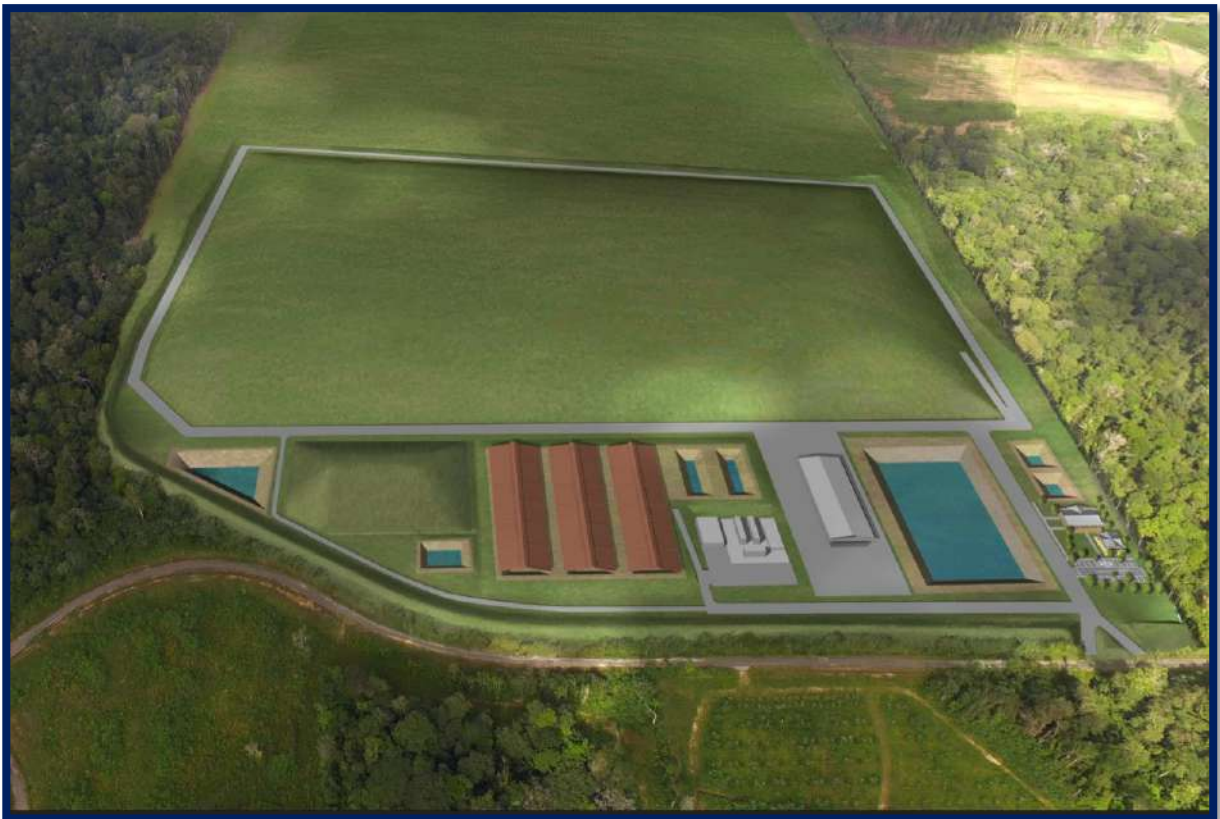


PROJET DE POLE ENVIRONNEMENTAL Kourou (973)

Etude d'impact



SOMMAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

1	Introduction.....	14
1.1	OBJET DE L'ETUDE	14
1.2	CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT	14
1.3	CONTENU DE LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT.....	18
1.4	DEFINITION DES AIRES D'ETUDES	18
2	Résumé non technique de l'étude d'impact.....	19
3	Description du projet de pole environnemental de Wayabo	20
3.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE	20
3.2	SITUATION CADASTRALE	24
3.3	NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES	26
3.3.1	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)	28
3.3.2	Bâtiment de tri des déchets	28
3.3.3	Installations connexes	29
4	Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.....	31
4.1	MILIEU PHYSIQUE.....	31
4.1.1	Contexte climatique	31
4.1.2	Vulnérabilité aux changements climatiques.....	35
4.1.3	Qualité de l'air	36
4.1.4	Contexte topographique	42
4.1.5	Contexte géologique et hydrogéologique	46
4.1.6	Contexte hydrologique.....	61
4.1.7	Risques naturels	70
4.2	CONTEXTE PAYSAGER	78
4.2.1	Le paysage à l'échelle du grand territoire.....	78
4.2.2	Le paysage à l'échelle du territoire	80
4.2.3	Le paysage à l'échelle du site	88
4.2.4	Perceptions visuelles du site	91
4.3	MILIEU HUMAIN	98
4.3.1	Population	98
4.3.2	Population sur le territoire de collecte des déchets concerné par le projet	100
4.3.3	Habitat.....	101
4.3.4	Activités économiques	104
4.3.5	Occupation du sol	109
4.3.6	Agriculture.....	110
4.3.7	Equipements publics	129
4.3.8	Patrimoine culturel et architectural.....	132
4.3.9	Infrastructures et trafic	135
4.3.10	Servitudes relatives à la défense nationale et à la circulation aérienne	144
4.3.11	Risques technologiques	147
4.3.12	Bruit.....	154
4.4	MILIEU NATUREL.....	161
4.4.1	Inventaire des zones d'intérêt naturel.....	161
4.4.2	Continuités écologiques, Trame Verte et Trame Bleue	170
4.4.3	Evolution de l'Occupation des sols (depuis 1980)	174
4.4.4	Diagnostic écologique	176

4.4.5	Synthèse des enjeux écologiques	197
4.5	SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL.....	198
5	Evolution probable de l'état actuel de l'environnement	203
5.1	PREAMBULE	203
5.2	METHODOLOGIE	203
5.3	PRESENTATION DES SCENARIOS ZERO ET DE REFERENCE	203
6	Description des incidences notables du projet et mesures prévues par le maître d'ouvrage	212
6.1	INTRODUCTION	212
6.1.1	Rappel et définitions	212
6.1.2	Le projet	213
6.2	INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ASSOCIEES	214
6.2.1	Incidences sur le climat et mesures associées.....	214
6.2.2	Incidences sur la vulnérabilité aux changements climatiques et mesures associées	215
6.2.3	Incidences sur la qualité de l'air et mesures associées	217
6.2.4	Incidences sur la topographie et mesures associées.....	222
6.2.5	Incidences sur la géologie, sols, sous-sols et mesures associées	228
6.2.6	Incidences sur l'hydrogéologie et mesures associées	234
6.2.7	Incidences sur l'hydrologie et mesures associées	243
6.2.8	Incidences sur les risques naturels et mesures associées	259
6.3	INCIDENCES SUR LE PAYSAGE ET MESURES ASSOCIEES	264
6.4	INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES ASSOCIEES	274
6.4.1	Incidences sur la population et l'habitat et mesures associées	274
6.4.2	Incidences sur les activités économiques et mesures associées.....	277
6.4.3	Incidences sur l'agriculture et mesures associées.....	278
6.4.4	Incidences sur les équipements collectifs et mesures associées.....	288
6.4.5	Incidences sur l'occupation du sol et mesures associées.....	290
6.4.6	Incidences sur le patrimoine culturel et architectural et mesures associées.....	293
6.4.7	Incidences sur les infrastructures de transports et mesures associées	294
6.4.8	Incidences sur le trafic aérien et mesures associées	299
6.4.9	Incidences sur les risques technologiques et mesures associées.....	301
6.4.10	Incidences sur les nuisances et mesures associées	303
6.5	MILIEU NATUREL.....	315
6.5.1	Evaluation des incidences	315
6.5.2	Préconisations et mesures	318
6.6	MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES.....	328
6.6.1	Le suivi des mesures en phase travaux.....	328
6.6.2	Le suivi des mesures en phase d'exploitation.....	331
6.7	SYNTHESE DES INCIDENCES ET DES MESURES.....	336
6.7.1	Synthèse des incidences et mesures en phase de travaux.....	336
6.7.2	Synthèse des incidences et mesures en phase d'exploitation et de post-exploitation	339
6.8	COUT DES MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	344
7	Analyse du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés	346
7.1	INTRODUCTION	346
7.2	IDENTIFICATION DES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES CONCERNES	346

7.2.1	Concernant les avis du Préfet de Région	346
7.2.2	Concernant les avis du CGEDD	347
7.2.3	Concernant les avis de la MRAe	347
7.3	ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES AVEC LES PROJETS IDENTIFIES	348
7.3.1	Projet 1 « Projet photovoltaïque Savanne Aubanèle »	348
7.3.2	Projet 2 « Carrière Passoura »	348
7.3.3	Projet 3 « Ensemble de lancement Ariane n°4 »	349
7.3.4	Projet 4 « Projet photovoltaïque en vue de réaménagement de la décharge de Kourou »	350
7.3.5	Projet 5 « Dragage sur le Chenal du Kourou »	351
7.3.6	Projet 6 « Canalisations Ariane 6 »	351
7.3.7	Projet 7 : Bâtiment basculement de propulseurs (BBP) de la société Europropulsion 2018	352
7.3.8	Projet 8 : Projet de station de transit, tri, regroupement et de traitement de déchets à Kourou 2019	353
7.3.9	Projets soumis à étude d'impact suite à examen au cas par cas	354
7.4	CONCLUSION GENERALE	355
8	Volet santé	356
8.1	CONCLUSION CONCERNANT L'INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX	356
8.2	CONCLUSIONS RELATIVES A L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES	356
8.3	CONCLUSION	357
9	Solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet	359
9.1	INTERET DU PROJET	359
9.2	SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	364
9.2.1	Variante 0	364
9.2.2	Variante 1 : Sites d'implantation variés	365
9.2.3	Variante 2 : Pôle environnemental de Wayabo	366
9.3	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU	368
9.3.1	Critères réglementaires	368
9.3.2	Critères techniques	369
9.3.3	Critères économiques	369
9.3.4	Critères environnementaux	370
10	Remise en état du site	374
10.1	GENERALITES SUR LA REMISE EN ETAT	374
10.1.1	Réglementation	374
10.1.2	Objectifs du réaménagement	374
10.2	PRINCIPES DE REAMENAGEMENT DU SITE	375
10.2.1	Principes généraux	375
10.2.2	Aménagement et réaménagement progressifs	376
10.2.3	Géométrie finale du casier	377
10.2.4	Exploitation agricole	380
10.2.5	Description paysagère du réaménagement	383
10.3	SUIVI POST-EXPLOITATION	390
10.3.1	Transition entre l'exploitation et le suivi post-exploitation	390
10.3.2	Gestion du suivi post-exploitation	390
10.4	SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE	393
11	Performances attendues au regard des Meilleurs Techniques Disponibles	394
11.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET DEFINITIONS	394

11.1.1	Directive IED	394
11.1.2	Définition des MTD	394
11.1.3	Critères pour la détermination des MTD	395
11.2	DECLINAISON DES MTD PROPRES A LA PLATEFORME ENVIRONNEMENTALE DE WAYABO 396	
12	Rapport de Base.....	401
12.1	INTRODUCTION	401
12.2	DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	401
12.2.1	Localisation du périmètre IED	401
12.2.2	Visite de site [A100]	403
12.2.3	Sources potentielles de pollution	403
12.2.4	Etude historique, documentaire et mémorielle [A110].....	404
12.2.5	Etude de vulnérabilité des milieux.....	406
12.2.6	Synthèse des enjeux.....	418
12.2.7	Schéma conceptuel	418
12.3	SCHEMA CONCEPTUEL RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES	421
12.3.1	Suivi des lixiviats.....	422
12.3.2	Suivi de la crique de Matiti.....	422
12.3.3	Suivi des eaux de ruissellement	423
12.3.4	Suivi des eaux souterraines.....	425
12.4	DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS	427
12.5	MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATION ET ANALYSES AU LABORATOIRE 430	
12.5.1	Investigations sur les sols.....	430
12.5.2	Investigations sur les eaux	431
12.6	PRESENTATION, INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES 436	
12.6.1	Résultats et interprétations des analyses sur les sols	436
12.6.2	Résultats et interprétations des analyses sur les eaux.....	442
12.6.3	Incertitudes	443
12.7	CONCLUSION	446
13	Noms, qualités et qualifications des experts ayant préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.....	447
14	Description des méthodes et bibliographie.....	450
14.1	ANALYSE DES METHODES	450
14.1.1	Introduction	450
14.1.2	Milieu humain	451
14.1.3	Milieu physique.....	454
14.1.4	Milieu naturel.....	456
14.2	BIBLIOGRAPHIE	462

SOMMAIRE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation générale.....	20
Figure 2 : Localisation régionale (source : Géoportail)	21
Figure 3 : Localisation du projet sur fond de carte IGN et rayon d'affichage de 3 km (Source : Géoportail)	22
Figure 4 : Plan cadastral (source : cadastre.gouv.fr).....	25
Figure 5 : Zonage des activités du Pôle Environnemental (Source : BETA environnement)	26
Figure 6 : Plan de l'installation (Source : BETA Environnement)	27
Figure 7 : Répartition des pluies en Guyane (Atlas illustré de la Guyane, IRD, 2001)	31
Figure 8 : Températures à Kourou - Période 1981-2010 (Source : MétéoFrance)	32
Figure 9 : Précipitations moyennes mensuelles à Kourou - Période 1981-2010 (Source : MétéoFrance)	33
Figure 10 : Vent à la station de Cayenne-Rochambeau, (période 2010 – 2017) (Source : Windfinder)	34
Figure 11. Localisation des différentes stations de mesure des poussières (Source : ARIA)	40
Figure 12 : Concentrations relevées durant la campagne de mesure (Source : ARIA)	41
Figure 13 : Grands secteurs topographiques de la Guyane (Source : Atlas illustré de la Guyane, Grands secteurs topographiques de la Guyane (source Atlas illustré de la Guyane, IRD, 2001)	43
Figure 14 : Topographie générale aux alentours du site (Source : Géoportail).....	44
Figure 15 : Topographie du site vu depuis le Sud-sud-est (Source : ACG environnement).....	45
Figure 16 : Géologie générale de la Guyane (Source BRGM).....	46
Figure 17 : Coupe schématique de répartition des différents faciès d'altérites	47
Figure 18 : Contexte géologique (Source : Carte géologique au 1/500 000, BRGM)	48
Figure 19 : Localisation des sondages réalisés (Source : ACG) – PZ2 bis à créer	49
Figure 20 : Illustration des principaux faciès observés en fouille à la pelle (Source : ACG Environnement)	51
Figure 21 : Coupe stratigraphique locale (Source : ACG Environnement).....	52
Figure 22 : Coupes géologiques du site (en rouge en pointillé la localisation des futures installations de stockage de déchet) (Source : Etude ACG Environnement).....	53
Figure 23 : Illustration des faciès lithologiques (Source : ACG Environnement - Sondage SC1) ...	54
Figure 24 : Masses d'eaux souterraines (Source : ADES).....	56
Figure 25 : Niveau piézométrique local, niveau de saturation des altérites (Source : ACG Environnement)	58
Figure 26 : Hydrographie régionale (Source : Etude de qualification géologique et hydrogéologique - ACG Environnement)	63
Figure 27 : Hydrographie locale (Source : Etude de qualification géologique et hydrogéologique - ACG Environnement).....	66
Figure 28 : Zonages des PPR inondations aux alentours du projet (Source : carto.geoguyane.fr)	72
Figure 29 : Localisation des mouvements de terrain répertoriés par le ministère (Source : http://carto.geoguyane.fr).....	74
Figure 30 : Communes soumises au risque feu de forêt (Source : EMIZ, DDRM Guyane2014)	76
Figure 31 : Carte du relief de la Guyane (Source : atlas illustré de la Guyane)	78
Figure 32 : Carte de l'entité de paysage de la forêt monumentale (Source : Atlas des paysages) .	79
Figure 33 : Vue proche (Source : Etude paysage)	80
Figure 34 : Un sous-bois dense qui limite les vues lointaines (Source : Etude paysage).....	81

Figure 35 : Parcelle récemment défrichée et mise en culture (Source : Etude paysage).....	81
Figure 36 : Vue locale - exemple de contraste parcelle agricole / paysage de forêt (Source : Etude paysagère	82
Figure 37 : Localisation des types de végétation (Source : Etude paysagère).....	82
Figure 38 : Une des constructions présente le long de la route qui mène au site (Source : Etude paysage)	83
Figure 39 : Vue locale : Le réseau routier (Source : Etude paysagère)	84
Figure 40 : Vue locale Le réseau routier (Source : Etude paysage)	84
Figure 41 : Carte du réseau routier et des habitations (Source : Etude paysage).....	85
Figure 42 : Vue locale (Source : Etude paysagère).....	86
Figure 43 : Vue locale (Source : Etude paysagère).....	86
Figure 44 : Carte de synthèse des paysages (Source : Etude paysage).....	87
Figure 45 : Vues obliques prises en janvier 2018 illustrant le défrichage systématique de la forêt au profit de l’agriculture (Source : Etude paysagère)	88
Figure 46 : Vue vers les boisements situés en limite sud du site. (Source : Etude paysagère)	89
Figure 47 : Vue en direction de la route qui longe le site en limite est. (Source : Etude paysagère)	89
Figure 48 : Vue aérienne du site	90
Figure 49 : Localisation des secteurs qui ont fait l’objet de prises de vues (Source : Etude paysagère).....	91
Figure 50 : Localisation et vue depuis le point de vue 1 (Source : Etude paysagère).....	92
Figure 51 : Localisation et vue depuis le point de vue 7 (Source : Etude paysagère).....	93
Figure 52 : Localisation et vue depuis le point de vue 8 (Source : Etude paysagère).....	93
Figure 53 : Localisation et vue depuis le point de vue 12 (Source : Etude paysagère)	94
Figure 54 : Localisation et vue depuis le point de vue 13 (Source : Etude paysagère)	95
Figure 55 : Localisation et vue depuis le point de vue 14 (Source : Etude paysagère)	96
Figure 56 : Evolution de la population sur la commune de Kourou entre 1967 et 2017 (Source : INSEE)	99
Figure 57 : Taille des ménages sur la commune de Kourou entre 1967 et 2017 (Source : INSEE)	100
Figure 58 : Types d’habitats sur la commune de Kourou (Source : INSEE).....	101
Figure 59 : Habitations recensées les plus proches et rayon de 200 m autour de casier DMA (Source : Cabinet GTU et Beta Environnement)	103
Figure 60 : Principaux lieux et activités touristiques en termes de fréquentations.....	107
Figure 61 : Activités touristiques aux alentours de la zone de projet	108
Figure 62 : Occupation des sols à l’échelle du territoire (Source : Géoguyane).....	110
Figure 63 : Présentation des différents périmètres de l’étude agricole (Source : Etude d’impact agricole - SOLICAZ)	111
Figure 64 : <i>Carte des intérêts agronomiques des sols – Périmètre C (Source : Solicaz – données IRD)</i>	113
Figure 65 : Carte de drainage des sols (source : Solicaz – données ONF)	114
Figure 66 : Carte occupation des sols 2005 et 2015 (sources : Sima-Pecat 2018 – données ONF)	115
Figure 67 : Carte propriétaires fonciers – Périmètre C (source : Solicaz – données cadastre 2020)	116
Figure 68 : Assolements 2016 – Périmètre C (source : Solicaz – données RPG 2016)	117
Figure 69 : Assolements 2019 – Périmètre C (source : Solicaz – données RPG 2019)	118
Figure 70 : Typologie des exploitations agricoles en Guyane (source : RTE 2019).....	120

Figure 71 : Emprise du périmètre B définie selon les parcelles cadastrales se situant à moins d'un kilomètre autour du centre de la zone ICPE	122
Figure 72 : Assolement 2016 – Périmètre N (source : Solicaz – données RPG).....	123
Figure 73 : Assolement 2019 – Périmètre N (source : Solicaz – données RPG).....	124
Figure 74 : emprise du périmètre ICPE (source : Solicaz)	125
Figure 75 : Carte des pentes – Périmètre A (source : Solicaz)	126
Figure 76 : Carte du drainage du sol – Périmètre A (source : Solicaz).....	126
Figure 77 : Carte assolements – Périmètre A (source : Solicaz)	127
Figure 78 : Vue panoramique prise depuis la plateforme aménagée du futur emplacement de la parcelle ICPE (source : Solicaz).....	128
Figure 79 : Captages AEP recensés (croix bleues) et périmètres de protection (hachures rouges) (Source : ARS Guyane).....	130
Figure 80 : Périmètre de protection de captage pour Matiti (Source : Annexe II de l'arrêté N°2016-025-004 du 25 janvier 2016).....	131
Figure 81 : Localisation du Captage Matiti par rapport à la parcelle projet (Source : Géoportail)	131
Figure 82 : Périmètre de protection éloigné du captage Kourou « Degrad Saramaca » – Vue aérienne ancienne (Source : ARS Guyane).....	132
Figure 83 : Entité archéologique à proximité du site d'étude (Source : DAC Guyane 2017).....	133
Figure 84 : Monuments historiques les plus proches du projet	134
Figure 85 : Sites classés et inscrits situés à proximité de la zone d'étude (Source : Géoguyane)	135
Figure 86 : Principales infrastructures routières de Guyane	136
Figure 87 : Principales infrastructures routières de la commune (Source : Géoportail).....	137
Figure 88 : Desserte actuelle du site (Source : Géoportail)	138
Figure 89 : Localisation des comptages routiers (Source : Comptages NBC)	140
Figure 90 : Comptage routier « Nord » : Directions surveillées et résultat des comptages (Source : NBC)	141
Figure 91 : Comptage routier « Sud » / Directions surveillées et résultats des comptages (Source : NBC).....	143
Figure 92 : Aéroports et aérodromes les plus proches (Source : Géoportail + aérodrome.fr) ...	145
Figure 93 : Zones d'exclusions présentées par la DGAC (Source : Rapport d'expertise ISDND 2014)	145
Figure 94 : Emprise du CSG (Source : PPRT, novembre 2013)	146
Figure 95 : Principales activités industrielles aux abords du site (Source : Géorisque)	147
Figure 96 : Plans de Prévention des Risques Technologiques de Kourou (Source : Géoguyane)	150
Figure 97 : Base de données Basias (Source : georisques.gouv.fr consulté en 12/2020)	152
Figure 98 : Plan de situation du Pôle Environnemental et des points de mesures (Jaune : Diurne / Bleu : Nocturne) (Source : étude acoustique CIA sur vue 2016-2017)	158
Figure 99 : Niveaux sonores mesurés dans l'environnement du site.....	159
Figure 100 : Périmètres de protection règlementaires de Guyane (Source : Géoguyane)	161
Figure 101 : Cartographie des Parcs naturels les plus proches du site (Source : Géoguyane)....	163
Figure 102 : Zones humides relatives à la convention Ramsar (Source : Géoguyane).....	165
Figure 103 : Extrait du rapport ONF_expertise_littoral_2011 (Source : ONF)	167
Figure 104 : Cartographie des ZNIEFF les plus proches du site (Source : Géoguyane).....	168
Figure 105 : Éléments de la trame verte et bleue (Source : Biotope)	171
Figure 106 : Trames verte et bleu (Source : SAR Guyane 2016)	172
Figure 107 : Corridors écologiques à proximité (Source : SAR Guyane 2016).....	173

Figure 108 : Evolution de l'occupation des sols à proximité du site de 1981 à 2017 (Source : biotope).....	174
Figure 109 : Vues aériennes du site et emplacement approximatif du site (Source : Vue obliques 10-2020)	175
Figure 110 : illustration de l'ampleur du défrichement sur la zone d'emprise du projet en septembre 2020 (Source : BIOTOPE)	176
Figure 111 : Illustration d'une piste entre les parcelles cultivées sur la zone d'emprise en 2021 (Source : BIOTOPE).....	177
Figure 112 : autre vue du site montrant le caractère hautement agricole de la zone d'emprise. Ici des jeunes plantations de wassaï (pinotières). (Source : BIOTOPE).....	178
Figure 113 : Carte de synthèse des habitats (Source : Biotope).....	180
Figure 114 : Carte de synthèse des enjeux (Source : Biotope)	181
Figure 115 : Mare probablement d'origine artificielle sur site.....	182
Figure 116 : Tamarin aux mains dorées (<i>Saguinus midas</i>) (Source : Biotope)	191
Figure 117 : Carte des enjeux avifaunistiques (Source : BIOTOPE)	195
Figure 118 : Carte des enjeux faunistiques hors avifaune (Source : BIOTOPE)	196
Figure 119 : Topographie du site après aménagement.....	223
Figure 120 : Extrait de l'étude de stabilité du site réaménagé (Source : Geologik Environnement)	231
Figure 121 : Schémas conceptuels de la barrière passive (Source : Dossier technique).....	237
Figure 122 : Synthèse des barrières passives et actives du casier DMA (Source : Dossier technique)	239
Figure 123 : Schéma des barrières passives et actives du casier DMA (Source : Dossier technique)	239
Figure 124 : Réseau de collecte des lixiviats (Source : dossier technique).....	240
Figure 125 : Localisation des piézomètres de suivi des eaux souterraines (PZ2bis sera créé) (Source : étude ACG).....	241
Figure 126 : Localisation de l'ouvrage de rejet	243
Figure 127 : Localisation de la zone de surverse correspondant à 16 000 m ³ au-delà des capacités des bassins (Source : Dossier technique).....	250
Figure 128 : Plan du réseau de gestion des eaux pluviales (Source : Dossier technique)	252
Figure 129 : Schéma conceptuel de la collecte des eaux sur les casiers de déchet couverts (Source : Dossier technique)	253
Figure 130 : Exemple de composition moyennes de lixiviats bruts pour une ISDND « jeune » (source : dossier technique - ISDND de Cuves (50))	254
Figure 131 : Dimension des lagunes tampon du site (Source : Dossier technique)	255
Figure 132 : Synoptique global de la filière de traitement des lixiviats par biomembrat	256
Figure 133 : Synoptique des débits de la filière de gestion et traitement des lixiviats.....	256
Figure 134 : Dimensionnement des lagunes de stockage des eaux traitées (Source : Dossier technique)	257
Figure 135 : Localisation et coupe de principe du merlon planté (Source : étude paysagère) ...	266
Figure 136 : Végétaux composant le merlon paysager (Source : Etude paysagère)	266
Figure 137 : Localisation de la zone d'expérimentation agricole (Source : étude paysagère)	267
Figure 138 : Coupe de principe des plantations sur le dôme (Source : Etude paysagère).....	268
Figure 139 : Localisation des mesures paysagères (Source : Etude paysagère).....	269
Figure 140 : Plan masse des aménagements paysagers en phase de Post Exploitation (Source : Etude paysagère).....	270

Figure 141 : Coupe paysagère du site en phase de Post Exploitation (Source : Etude paysagère)	271
Figure 142 : Coupe 1 sur le site et les paysages environnants (Source : Etude paysagère)	271
Figure 143 : Insertion paysage du dôme dans le paysage une fois entièrement réaménagé (Source : DLVR)	273
Figure 144 : Synthèses des périmètres d'isolement concernant l'installation (source : BETA Environnement)	276
Figure 145 : Assolement 2020 sur la l'emprise du projet de zone de stockage (Source : SOLICAZ)	281
Figure 146 : ISDND post-exploitation (à gauche) et ISDND après phase post-exploitation (à droite) (Source : BETA environnement / SOLICAZ)	292
Figure 147 : Carte de bruit horizontale à 4 m – Période diurne – Situation future (Source : Etude acoustique CIA - vue 2017)	305
Figure 148 : Carte de bruit horizontale à 4 m – Période diurne – Situation future avec projet – Limites de propriété (Source : Etude acoustique CIA - vue 2017)	306
Figure 149 : Carte de bruit horizontale à 4 m – Période diurne – Situation future avec projet – Zone à Emergence Réglementée (Source : Etude acoustique CIA - vue 2017)	307
Figure 150 : Résultats des modélisations acoustiques en situation future en limite de propriété (Source : Etude acoustique CIA)	308
Figure 151 : Résultats des modélisations acoustiques en situation future au droit des zones à émergence réglementée (Source : Etude acoustique CIA)	308
Figure 152 : Emissions par sources d'odeurs (Source : Etude odeurs, ARIA)	310
Figure 153 : localisation des sources d'odeurs (Source : Etude odeurs, ARIA - vue 2017)	311
Figure 154 : Carte des concentrations d'odeurs dépassées 175 heures par an (centile 98) (Source : Etude odeurs, ARIA)	312
Figure 155 : Plan de création d'une mare (Source : BIOTOPE - https://www.terrevivante.org/contenu/comment-creer-mare-jardin/)	321
Figure 156 : les espaces naturels remarquables du secteur de Wayabo.	325
Figure 157 : localisation des zones de compensation par rapport au projet (Source : Biotope)	326
Figure 158 : Plan d'implantation des points de contrôle relatifs au fonctionnement du Pôle Environnemental (Source : Dossier technique)	332
Figure 159 : Localisation des piézomètres qui seront suivis (Source : ACG, étude de 2020) – PZ2bis sera créé prochainement	333
Figure 160 : Projet version étude de faisabilité (Source : Etude de faisabilité)	366
Figure 161 : Exutoires naturels et canalisations étudiées pour les rejets des eaux du site (Source : ACG)	367
Figure 162 : Vue au démarrage de l'exploitation (Source : Projet technique)	376
Figure 163 : Vue 6 ans après le démarrage de l'exploitation (Source : Projet technique)	376
Figure 164 : Réaménagement de la plateforme environnementale de Wayabo (Source : Projet technique)	377
Figure 165 : Plan du réaménagement final (Source : Projet technique)	378
Figure 166 : Profil de réaménagement final	379
Figure 167 : Critères discriminants et cultures compatibles avec les installations du projet (Source : SOLICAZ)	381
Figure 168 : ISDND post-exploitation (à gauche) et ISDND après phase post-exploitation (à droite) (Source : BETA environnement / SOLICAZ)	382

Figure 169 : Localisation des principales mesures d'insertion paysagère du projet de réaménagement de la plateforme environnementale de Wayabo (Source : Etude paysagère, DLV Paysage).....	384
Figure 170 : Localisation et coupe de principe du merlon planté (Source : étude paysagère) ...	385
Figure 171 : Coupe de principe de l'aménagement paysager du dôme (Source : Etude paysagère)	386
Figure 172 : Végétaux composant les principales mesures paysagères (Source : Etude paysagère)	387
Figure 173 : Plan masse des aménagements paysagers (Source : Etude paysagère).....	388
Figure 174 : Coupes paysagères.....	389
Figure 175 : Vue durant l'exploitation et post exploitation.....	389
Figure 176. Localisation du périmètre IED sur vue aérienne et plan cadastral (Source : Vue aérienne 2020 ALTOA-Cadastre.gouv).....	402
Figure 177 : Vues aériennes de la zone d'étude entre 1950 et 2005	405
Figure 178. Extrait de la carte géologique du Haut Kourou.....	407
Figure 179. Illustration des faciès lithologiques au droit de SC1 ((Source : ACG - Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND)	409
Figure 180 : Coupes géologiques du site (Source : ACG - Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND).....	410
Figure 181. Plan de localisation des piézomètres et du sondage carotté présents sur la zone d'étude (Source : étude ACG) - PZ2bis sera créé à proximité de PZ2.....	412
Figure 182. Esquisse piézométrique locale en Février 2018 (Source : ACG - Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND).....	414
Figure 183. Localisation des principaux réseaux hydrographiques à proximité.....	416
Figure 184. Plan d'implantation de l'ensemble points de contrôle de l'installation (Source : BETA – Dossier technique)	421
Figure 185. Plan du réseau de gestion des eaux pluviales (Source : BETA – Dossier technique).....	424
Figure 186. Bassin versants et point de rejet (Source : ACG - Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND).....	425
Figure 187. Plan de localisation des piézomètres qui seront dédiés au suivi.....	426
Figure 188. Plan d'implantation du point de prélèvement des eaux superficielles relatif au point de rejet	427
Figure 189. Plan d'implantation des sondages réalisés au droit du site d'étude et des points de prélèvements de sol et des piézomètres (Source : ACG environnement) – PZ2bis sera créé	428
Figure 190. Vue sur les prélèvements d'eau souterraine au droit des piézomètres PZ1 (à gauche), PZ2 (au milieu) et PZ3 (à droite) (Source : ACG – Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND).....	432
Figure 191. Coupe lithologique du piézomètre PZ1 (Source : ACG – Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND).....	432
Figure 192. Coupe lithologique du piézomètre PZ1bis (Source : ACG – Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND).....	433
Figure 193. Coupe lithologique du piézomètre PZ2 (Source : ACG – Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND).....	433
Figure 194. Coupe lithologique du piézomètre PZ3 (Source : ACG – Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND).....	434
Figure 195. Coupe lithologique du piézomètre PZ4bis (Source : ACG – Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND).....	434

Figure 196. Vue sur le lieu de prélèvement d'eau superficielle au droit de la crique Matiti 436
Figure 197 : Carte des prospections faunistiques (Source : Biotope)..... 461

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Emprise cadastrale	25
Tableau 2 : Normales de températures – Période 1981-2010 (Source : MétéoFrance)	32
Tableau 3 : Précipitations annuelles moyennes entre 1981 et 2010 (Source : MétéoFrance)	33
Tableau 4 : Evapo-transpiration moyenne mensuelle – Saint Laurent à titre d'exemple	33
Tableau 5 : Valeurs limites, cibles et objectifs de qualité (Source : ORA Guyane)	37
Tableau 6 : Seuils réglementaires d'information, recommandation et seuils d'alerte (Source : ora-guyane)	37
Tableau 7 : Concentration des principaux polluants de l'air au niveau des stations de suivi les plus proches au moment de la campagne et concentration annuelle 2015 (Source : ARIA technologie)	38
Tableau 8 : Procédés de mesure	39
Tableau 9 : Concentrations relevées durant la campagne de mesure	41
Tableau 10 : Caractéristiques des piézomètres (Source : ACG Environnement).....	57
Tableau 11 : Relevés piézométriques (Source : ACG Environnement)	57
Tableau 12 : Qualité des eaux souterraines au niveau du site (Source : ACG).....	60
Tableau 13 : Qualité des eaux superficielles proches (Source : ACG environnement).....	68
Tableau 14 : Indicateurs démographiques (Source : INSEE)	98
Tableau 15 : Structure de la population de la commune de Kourou en 2017 (Source : INSEE R.P.2020)	99
Tableau 16 : Evolution de la population (Source : Observatoire des déchets de la Guyane – Mai 2017)	100
Tableau 17 : Évolution du nombre de logements par catégorie (Source : INSEE).....	101
Tableau 18 : Type d'habitat sur Kourou en 2017 (Source : INSEE)	101
Tableau 19 : Répartition de la population active sur Kourou (Source : INSEE)	106
Tableau 20 : Répartition de la population active sur Kourou (Source : INSEE)	106
Tableau 21 : Etablissements SEVESO seuil bas sur la commune de Kourou (Source : Georisque 12-2020)	148
Tableau 22 : Etablissements SEVESO seuil haut sur la commune de Kourou (Source : Georisque 12-2020)	148
Tableau 23 : ICPE Autorisation sur les communes du rayon d'affichage (Source : Georisque 12-2020)	151
Tableau 24 : ICPE Enregistrement sur les communes du rayon d'affichage (Source : Georisque 12-2020)	151
Tableau 25 : ICPE déclaration sur la commune de KOUROU (Source : Préfecture de Kourou 2018)	151
Tableau 26 : Sites BASOL sur la commune de KOUROU (Source : Préfecture de Kourou 2018) ..	153
Tableau 27 : Echelle des bruits dans l'environnement (Source : CIA)	154
Tableau 28 : Emergence acoustique	156
Tableau 29 : Niveaux sonores à ne pas dépasser	156
Tableau 30 : Niveaux à ne pas dépasser en limite du site	156
Tableau 31 : Tonalité marquée	157
Tableau 32 : Sources sonores dans l'environnement du site	159

Tableau 33 : Inventaire des zones protégées (Source : INPN).....	164
Tableau 34 : Inventaire des ZNIEFF situées aux alentours de la zone de projet (Source : INPN)	169
Tableau 35 : Surfaces d'habitat affecté par le projet et enjeux associés (Source : BIOTOPE).....	178
Tableau 36 : Liste des espèces végétales patrimoniales (Source : BIOTOPE).....	179
Tableau 37 : Liste des espèces d'amphibiens représentant un enjeu de conservation (Source : Biotope).....	183
Tableau 38 : Liste des espèces de reptiles représentant un enjeu de conservation sur la zone d'étude ou à proximité directe (source : Biotope)	185
Tableau 39 : liste des espèces d'oiseaux représentant un enjeu de conservation faible sur le secteur d'étude (source : Biotope)	187
Tableau 40 : liste des espèces d'oiseaux représentant un enjeu de conservation modéré sur le secteur d'étude (source : Biotope)	188
Tableau 41 : liste des espèces d'oiseaux représentant un fort enjeu de conservation sur le secteur d'étude (Source BIOTOPE)	189
Tableau 42 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales (P: Protégées, D : Déterminantes de ZNIEFF) ; abondance, classement) (Source : Biotope)	189
Tableau 43 : Liste des espèces de mammifères terrestres représentant des enjeux de conservation (Source BIOTOPE)	193
Tableau 44 : Liste des espèces de mammifères volants représentant des enjeux de conservation	193
Tableau 45 : Bilan des terrassements nécessaires sur le Site ICPE (Source : Beta Environnement)	224
Tableau 46 : Tableau récapitulatif des caractéristiques des digues par type d'installations (Source : Beta Environnement / Géologik Environnement)	230
Tableau 47 : Caractéristiques de la barrière passive reconstituée et renforcées dans une hypothèse montée des eaux majorant les risques (Source : ACG Environnement).....	237
Tableau 48 : Intensité de pluie de temps de retour 10 ans au niveau de la station Cayenne Matoury (Source : Dossier technique)	247
Tableau 49 : Débit de crue décennale 24 h des bassins versants du site avant aménagement (Source : Dossier technique)	247
Tableau 50 : Calcul de la capacité des bassins d'eaux pluviales (Source : Dossier technique) ...	248
Tableau 51 : Performance du traitement prévu (Source : Ovide).....	257
Tableau 52 : Assolement 2020 sur la l'emprise du projet de zone de stockage (Source : SOLICAZ)	282
Tableau 53 : Evolution des surface durant la phase d'exploitation (Source : SOLICAZ).....	291
Tableau 54 : Trafic engendré par la plateforme environnementale	296
Tableau 55 : Concentrations d'odeurs – Données de la littérature (Source : Etude odeurs, ARIA)	309
Tableau 56 : Emissions d'odeur retenues pour l'étude (Source : Etude odeurs, ARIA)	310
Tableau 57 : Caractéristiques des points de rejet canalisés (Source : Etude odeurs, ARIA)	310
Tableau 58 : impact olfactif du site (Source : Etude odeurs, ARIA)	311
Tableau 59. Incidences sur les habitats et la flore	315
Tableau 60. Incidences sur les espèces d'oiseaux protégées	316
Tableau 61 : liste des espèces végétales préconisées pour la re-végétalisation du merlon paysager	319
Tableau 62 : Lampes pouvant être recommandées lorsqu'un éclairage artificiel est nécessaire	321

Tableau 63 : Coûts des mesures envisagées (en €)	344
Tableau 64 : Synthèse des risques à seuil (quotient de danger global par organe cible) (Source : Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, ARIA Technologies)	357
Tableau 65 : synthèse des risques sans seuil (Excès de Risque Individuel global) (Source : Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, ARIA Technologies)	357
Tableau 66 : Tonnages de déchets estimés durant l'exploitation	363
Tableau 67. Récapitulatif des contraintes impératives s'appliquant au site	371
Tableau 68. Récapitulatif des contraintes réglementaires non impératives	372
Tableau 69. Récapitulatif des contraintes ni réglementaires, ni impératives	372
Tableau 70 : Zones pouvant être exploité en agricole durant la phase post-exploitation (Source : SOLICAZ)	382
Tableau 71 : Zones pouvant être exploité en agricole après la phase post-exploitation (Source : SOLICAZ)	383
Tableau 72. Dispositions relatives au contrôle des eaux, des lixiviats et des gaz en période de post-exploitation	391
Tableau 73. Schéma conceptuel	420
Tableau 74. Synthèse du programme d'investigations réalisé	429
Tableau 75. Sondages géologiques réalisés sur site	430
Tableau 76. Synthèse des prélèvements de sol au droit du site	431
Tableau 77. Caractéristiques des piézomètres	432
Tableau 78. Relevés piézométriques	435
Tableau 79 : Valeurs limites d'admission en ISDI (valeurs sur Brut) :	437
Tableau 80. Synthèse des résultats analytiques obtenus sur les sols	439
Tableau 81. Synthèse des résultats d'analyses sur éluât	441
Tableau 82. Synthèse des résultats analytiques obtenus sur les eaux souterraines et superficielles 2017-2020	444
Tableau 83. Complément des résultats analytiques obtenus sur les eaux souterraines et superficielles 2017-2022 sur l'ensemble des paramètres prévus par l'arrêté du 15 février 2016 (Source : ACG environnement)	445

1 INTRODUCTION

1.1 OBJET DE L'ETUDE

La présente **étude d'impact** s'inscrit dans le cadre du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (D.D.A.E.) portant sur la création du **Pôle Environnemental de Wayabo** qui intégrera :

- **Une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux** recevant des **Déchets Ménagers et Assimilés (DMA)**, associée à sa zone de traitement et de valorisation d'effluents liquides et gazeux ;
- **Une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux** type mono-déchet, dédiée aux **déchets de construction contenant des déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante** ;
- Une installation de **tri des déchets** ;
- Des activités connexes.

Les activités concernées par la présente demande d'autorisation sont répertoriées dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (articles R.511-9 et R.511-10 du Code de l'Environnement).

Au regard des activités de la demande, le rayon d'affichage relatif aux rubriques de la nomenclature des installations classées est de 3 kilomètres. Il détermine les communes concernées par l'enquête publique.

1.2 CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le projet est soumis à Etude d'impact obligatoire au titre de la catégorie de projet n°1 de l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'Environnement : **Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement.**

Le présent document constitue l'**étude d'impact**, prévue à l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement, relative au dossier de demande d'autorisation environnementale de la plateforme environnementale de Wayabo située sur le territoire de la commune de Kourou (Guyane), au bénéfice de la société SECHE ECO SERVICES, conformément :

- Au Titre I du Livre V du Code de l'Environnement relatif aux **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement** ;
- Au Titre II du Livre I du Code de l'Environnement relatif aux dispositions communes ;
- Au Titre VIII du Livre I du Code de l'Environnement relatif aux autorisations environnementales ;
- Au Titre I du Livre II du Code de l'Environnement relatif à l'eau et aux milieux aquatiques ;
- Aux Titres II, III, IV et V du Livre III du Code de l'Environnement relatif aux espaces naturels ;
- Au Titre I du Livre IV du Code de l'Environnement relatif à la protection de la faune et de la flore.

L'objectif de l'étude d'impact est d'effectuer un constat de l'état initial du site et de son environnement, afin d'analyser les effets qui résulteront de l'installation et de prévoir les mesures réductrices (éventuellement compensatoires) destinées à atténuer son impact sur l'environnement et la santé humaine.

L'étude d'impact, établie selon le contenu défini à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, modifié par le décret n° 2017-626 du 25 avril 2017, présente les éléments suivants :

- 1° Une description du projet, y compris en particulier :
 - Une description de la localisation du projet ;
 - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
 - Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ;
- 2° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- 3° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- 4° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ;
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatif, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatif du projet ;

- 5° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- 6° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- 7° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - Eviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire des effets n'ayant pu être évités ;
 - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité ;La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 4° ;
- 8° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- 9° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- 10° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- 11° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

Pour les ICPE relevant du titre Ier du livre V du Code de l'Environnement, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D. 181-15-2 du Code de l'Environnement qui fait référence aux **installations soumises à la Directive IED**. Dans ce cas, et conformément à l'article R. 515-59, des compléments à l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles sont demandés :

- 1° La description des mesures prévues pour l'application des meilleures techniques disponibles prévue à l'article L. 515-28. Cette description complète la description des mesures réductrices et compensatoires mentionnées à l'article R. 122-5 ;
- 2° L'évaluation prévue à l'article R. 515-68 lorsque l'exploitant demande à bénéficier de cet article. Ce n'est pas le cas dans le cadre du projet de plateforme environnementale de Wayabo ;
- 3° Le rapport de base mentionné à l'article L. 515-30 lorsque l'activité implique l'utilisation ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, et un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site d'exploitation.

De plus, afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant (comme dans le cas présent).

1.3 CONTENU DE LA PRESENTE ETUDE D'IMPACT

La présente étude d'impact est donc composée de 14 parties distinctes, à savoir :

1. La présente introduction ;
2. Le Résumé Non Technique de l'étude d'impact (document à part) ;
3. Description du projet de pôle environnemental de Wayabo (la description technique du projet est dans un document séparé) ;
4. Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
5. Description de l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement en cas et en absence de mise en œuvre du projet ;
6. Description des incidences notables du projet sur l'environnement et les mesures prévues par le maître d'ouvrage ;
7. Analyse du cumul avec d'autres projets existants ou approuvés ;
8. Volet santé ;
9. Solutions de substitutions envisagées et raison du choix ;
10. Remise en état du site ;
11. Performances attendues au regard des Meilleures Techniques Disponibles (MTD) ;
12. Rapport de base au titre de la directive IED (présentée dans un document séparé en annexe de l'étude d'impact) ;
13. Noms, qualités et qualifications des experts ayant préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
14. Description des méthodes et bibliographie.

1.4 DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

La présente étude d'impact a été réalisée en se basant sur les 3 aires d'études suivantes :

- **Périmètre immédiat** : zone directement concernée par le site (périmètre d'autorisation) ;
- **Périmètre rapproché** : zone susceptible d'être soumise aux effets de l'exploitation (poussières, bruits, vibrations, etc.) ;
- **Périmètre élargi** : zone assimilée à une entité géographique et écologique globale et cohérente selon les thèmes étudiés

2 RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Le résumé non technique de l'étude d'impact fait l'objet d'un document individualisé qui est présenté dans la même pièce jointe que la présente étude d'impact.

3 DESCRIPTION DU PROJET DE POLE ENVIRONNEMENTAL DE WAYABO

La présentation complète du projet de Pôle Environnemental de Wayabo est décrite dans le dossier technique. Ce dossier technique vient en complément de la présente étude d'impact afin de décrire tous les moyens techniques ainsi que toutes les procédures qui seront mises en œuvre afin de supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients du Pôle Environnemental de Wayabo.

3.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La situation géographique du site est la suivante :

- Le département de la Guyane ;
- L'arrondissement de Cayenne ;
- La Communauté de Communes des Savanes (C.C.D.S) ;
- La commune de Kourou ;
- Le lieu-dit Wayabo.

Les cartes suivantes présentent la localisation de l'installation.



Figure 1 : Carte de localisation générale

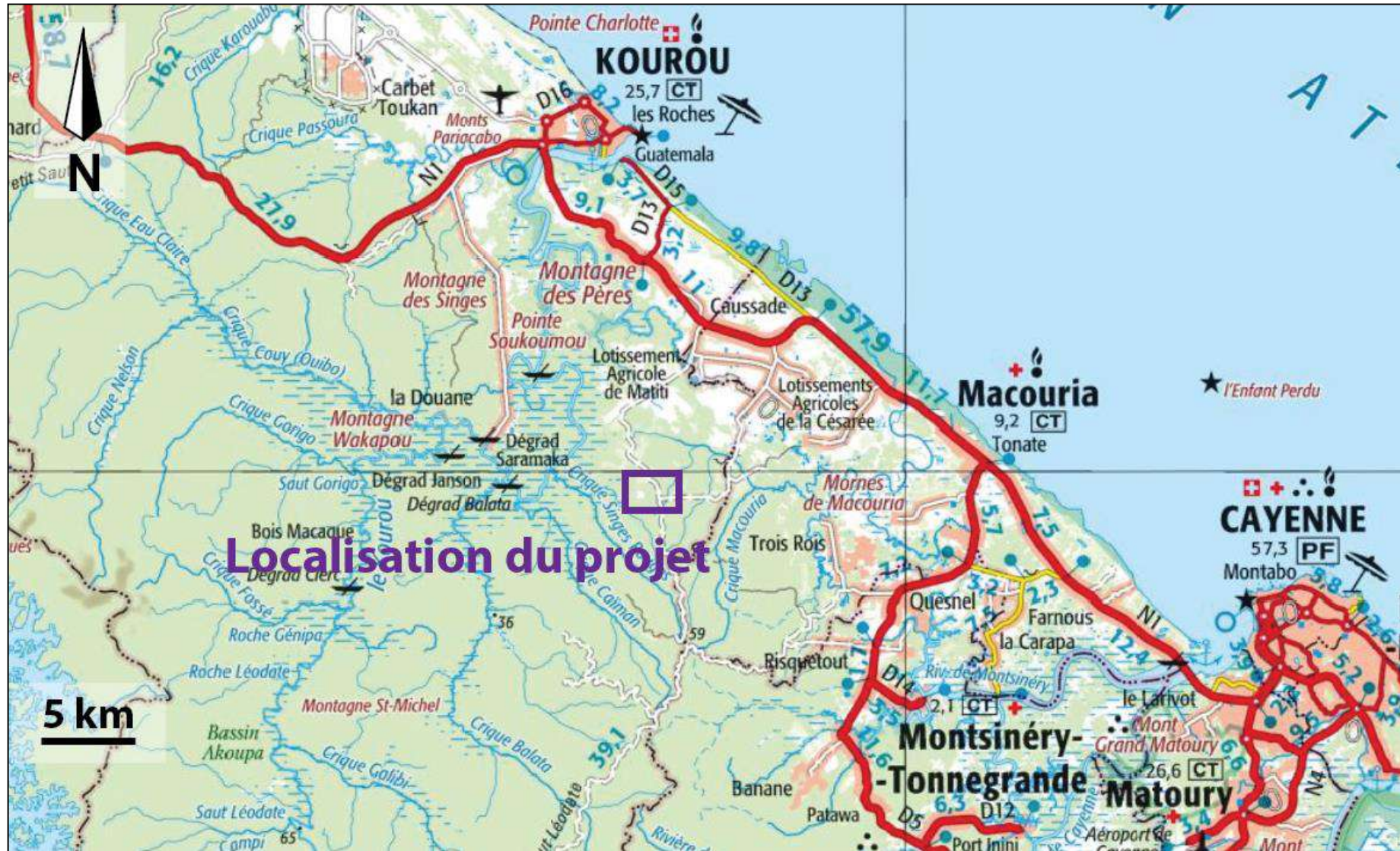


Figure 2 : Localisation régionale (source : Géoportail)

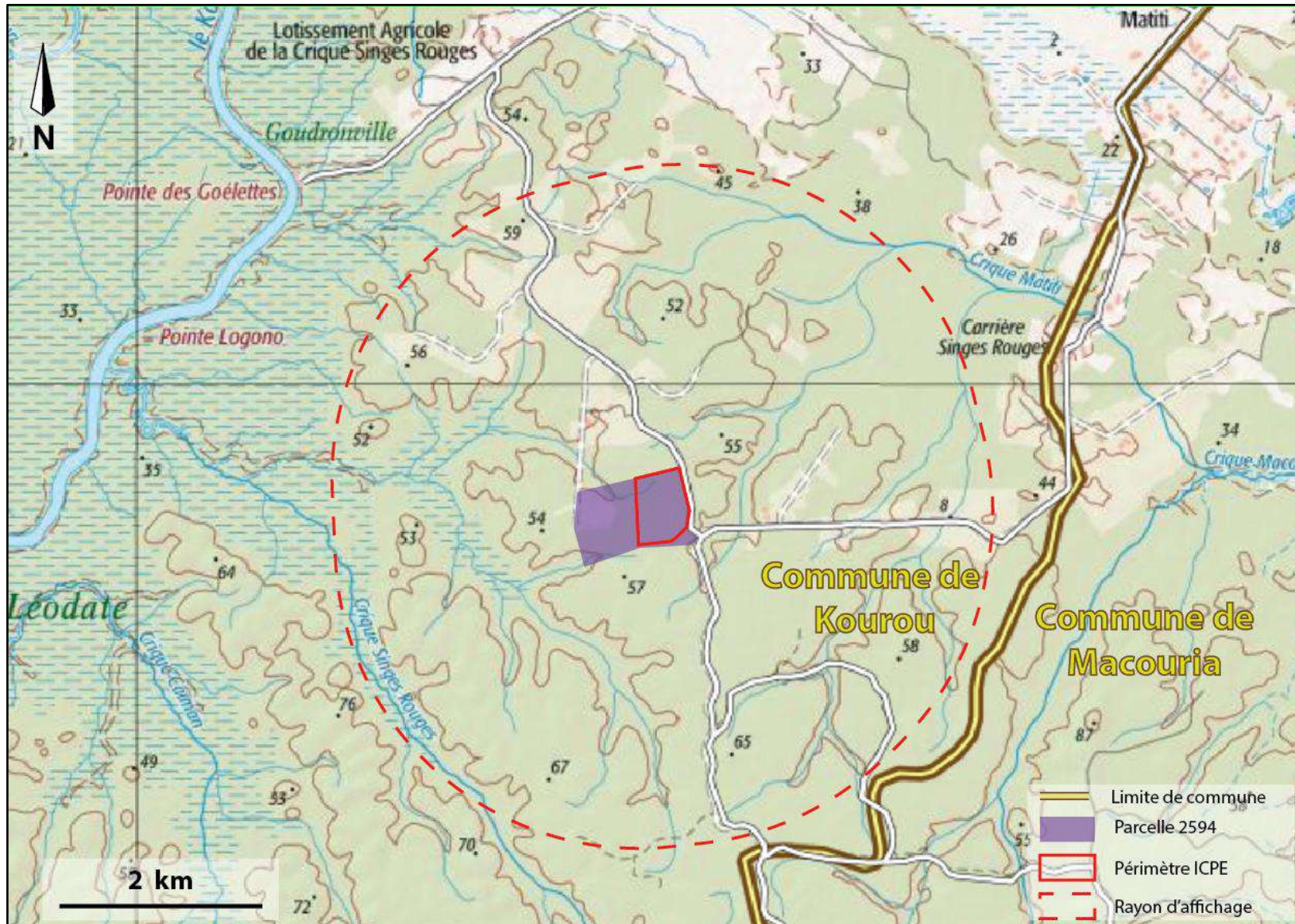


Figure 3 : Localisation du projet sur fond de carte IGN et rayon d'affichage de 3 km (Source : Géoportail)

Le site est situé, à vol d'oiseau, à :

- ◆ 18 km au Sud-Est de la ville de Kourou, chef-lieu de la commune ;
- ◆ 31 km au Sud-Ouest de la ville du centre de la commune de Cayenne, chef-lieu du département ;
- ◆ 15 km au Sud-Ouest de la ville de Macouria ;
- ◆ 80 km au Sud-Est du centre de la ville d'Iracoubo.

La figure de la page précédente présente la localisation du site du projet sur la carte I.G.N. au 1/25 000 ainsi que son rayon d'affichage. Dans le cadre de la réglementation ICPE, le rayon d'affichage permet de déterminer les communes participant à la procédure d'autorisation et aux enquêtes publiques.

Le rayon d'affichage est fixé en fonction des rubriques de la nomenclature des installations classées qui concernent l'ensemble des activités site. Dans le cadre du pôle environnemental de Kourou ce **rayon d'affichage est de 3 km et seule la commune de Kourou est concernée par ce dernier.**

Un géomètre expert, CABINET GTU, a réalisé le relevé de la position exacte du site et réalisé les vérifications nécessaires vis-à-vis de la limite communale.

3.2 SITUATION CADASTRALE

Le projet de Pôle Environnemental ne concerne qu'une seule parcelle cadastrale : **la parcelle 2594 [Figure 4]** qui représente une surface totale d'environ **78 hectares**.

Le projet de Pôle Environnemental (périmètre ICPE complet) n'occupera que **35,69 hectares**, sur lesquels la maîtrise foncière sera assurée par SECHE ECO SERVICE. Le reste de la parcelle poursuivra ses activités agricoles.

La zone de stockage des déchets non dangereux concernera :

- **18,54 hectares** (mesuré au niveau de la crête de digue intérieure) pour la partie déchets ménagers et assimilés ;
- **0,683 hectares** (mesuré au niveau de la crête de digue intérieure) pour la partie déchet amiante liée à des matériaux de construction.

La zone de stockage des déchets non dangereux concernera donc **19,2 hectares** au total.

Toutes les parcelles concernées par le projet se situent sur **une même commune**, à savoir la commune de **Kourou**.

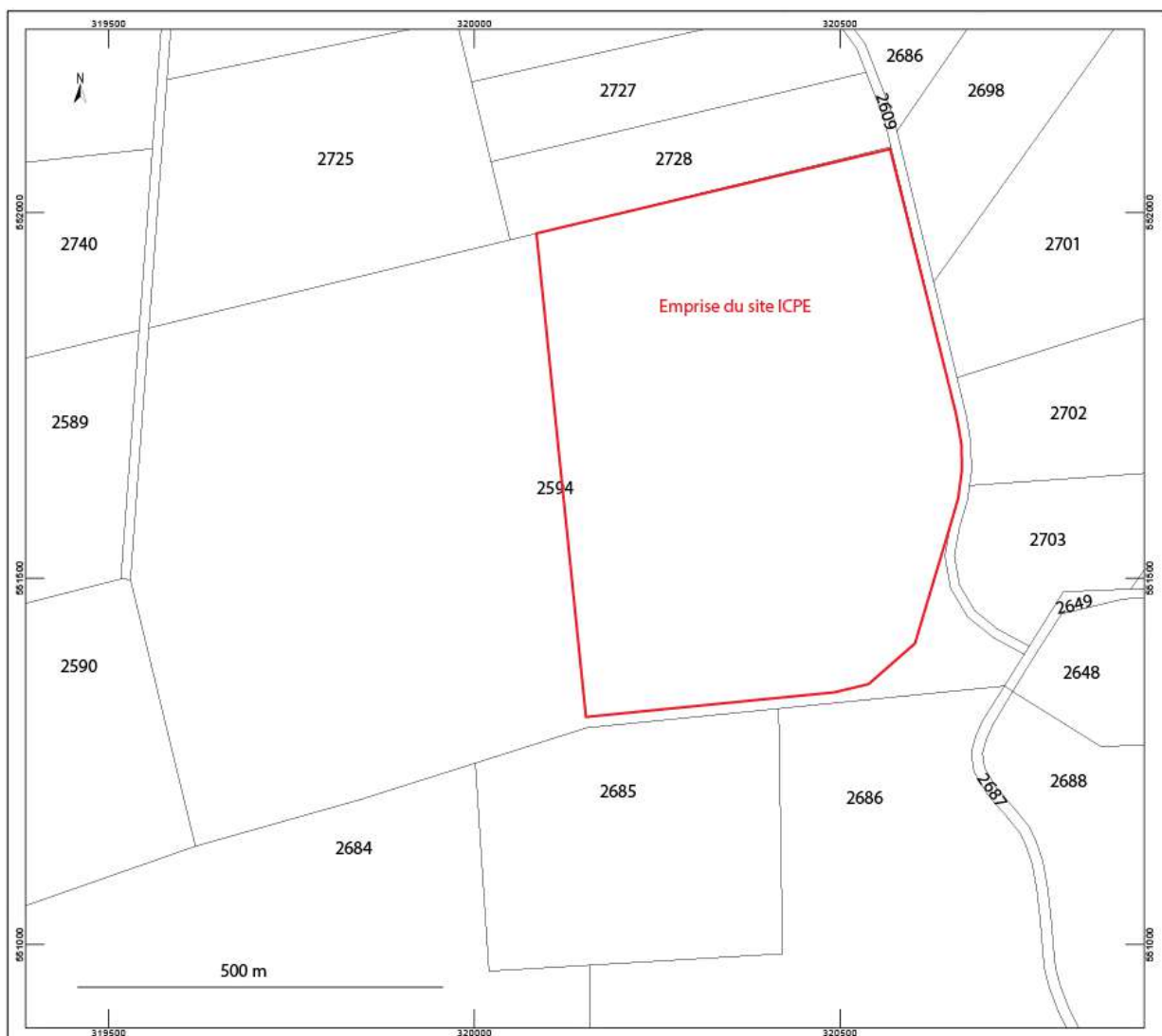


Figure 4 : Plan cadastral (source : cadastre.gouv.fr)

Commune	Section cadastrale	N° de Parcelle	Lieu-dit	Surface totale de la parcelle (m ²)	Surface totale du périmètre ICPE (m ²)
Kourou	F	2594	Wayabo	779 502 m ²	356 889 m ²
Total				779 502 m²	356 889 m²

Tableau 1 : Emprise cadastrale

Les documents administratifs justifiant la maîtrise foncière de la parcelle sont présentés en pièce jointe n°3 au présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

La surface totale du site ICPE et de la maîtrise foncière est de 35,69 ha répartis sur l'unique parcelle F2594 dont la surface totale est de 77,95 ha. Les zones de stockage des déchets non dangereux correspondent à 19,2 hectares de l'installation.

3.3 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

La demande d'autorisation d'exploiter des installations classées pour la protection de l'environnement concerne les activités suivantes [Figure 5] :

1. La zone d'accueil et de contrôle ;
2. L'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux de Déchets Ménagers et Assimilés non valorisables ;
3. L'installation de stockage mono-déchet dédié aux déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante ;
4. La zone de stockage des effluents liquides de l'installation de stockage de déchets non dangereux de déchets ménagers assimilés ;
5. La zone de traitement et de valorisation des effluents gazeux et des effluents liquides de l'installation de stockage de déchets non dangereux de déchets ménagers assimilés ;
6. Les zones de contrôle des eaux pluviales ;
7. La zone de traitement des effluents liquides de l'installation de stockage mono-déchet dédié aux déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante ;
8. La zone de plateforme bâtiment tri.

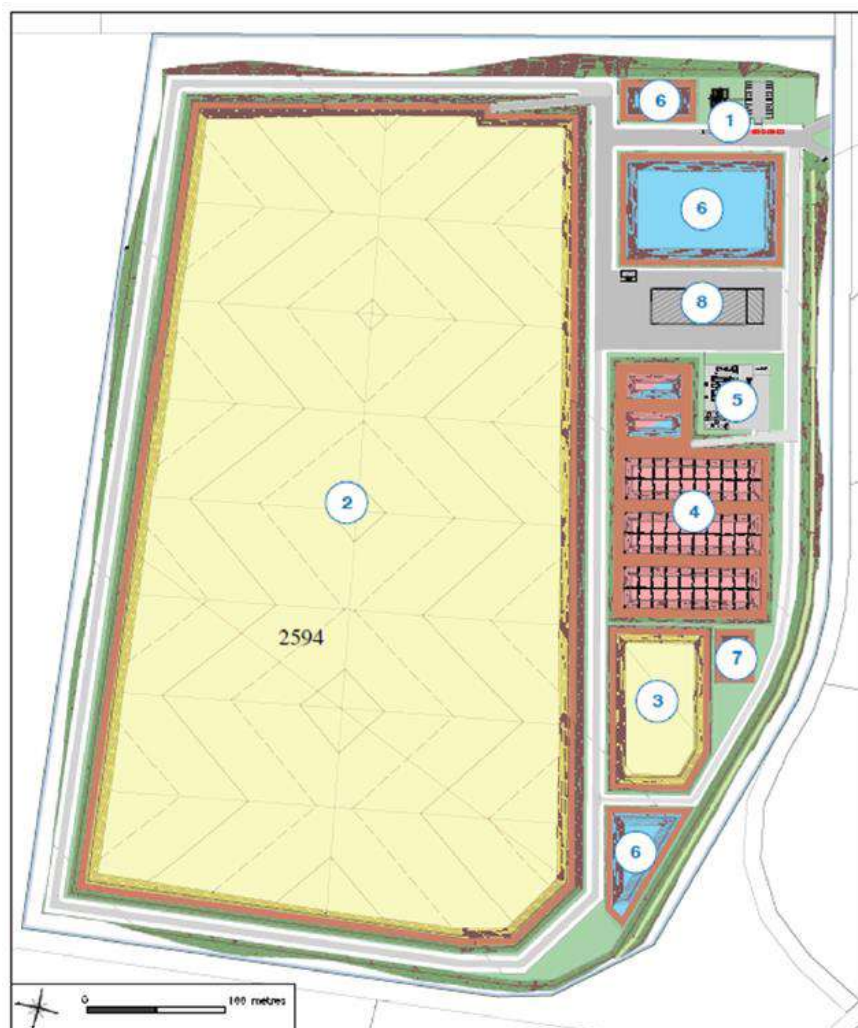


Figure 5 : Zonage des activités du Pôle Environnemental (Source : BETA environnement)

Le plan de masse de l'installation projetée est présenté ci après [Figure 6].

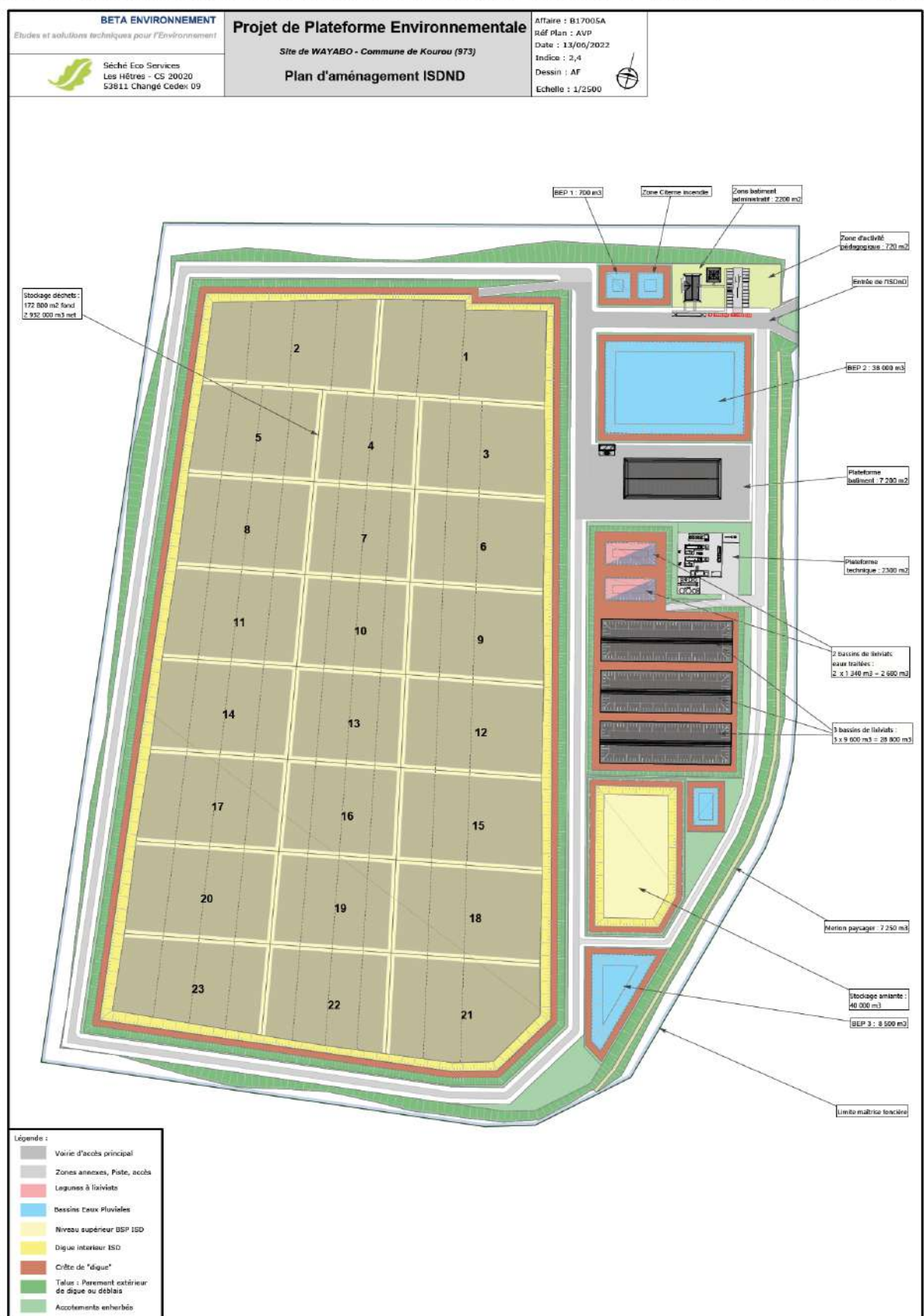


Figure 6 : Plan de l'installation (Source : BETA Environnement)

Les paragraphes ci-après présentent les activités projetées au sein du pôle environnemental de WAYABO.

La présentation détaillée de l'installation et des activités demandées, tant au niveau des aménagements que de leur fonctionnement, est proposée dans le dossier technique.

3.3.1 Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)

Le maximum de déchets non dangereux reçu par le site sera de 113 000 t/an.

3.3.1.1 ISDND Déchets Ménagers et Assimilés

La demande d'autorisation d'exploiter concerne un tonnage annuel moyen de **96 000 tonnes** pour un **maximum annuel de 108 000 tonnes**.

La superficie totale de la zone de stockage (limite de stockage de déchets en haut des digues) est de **185 400 m²**. Le casier sera composé 23 **subdivisions**, hydrauliquement indépendantes. La capacité de stockage net de déchets sera de **2 920 000 m³** sur la durée de vie de l'exploitation de l'ISDND des DMA. La densité des déchets compactés étant de **0,8 tonne/m³**, la quantité totale des déchets ainsi stockés sera de **2 345 600 tonnes** en fin d'exploitation.

La durée de vie prévisionnelle de l'installation sera donc de **25,3 ans dont 24,3 années d'exploitation et 1 année pour le réaménagement final**.

Les travaux seront réalisés à l'avancement suivant le phasage d'exploitation prévisionnel proposé dans la présente étude. Ce phasage permet :

- De limiter la surface à exploiter et la surface exposée aux intempéries ;
- D'optimiser le volume de déchets pouvant être reçus ;
- D'assurer à long terme la stabilité des ouvrages et des déchets.

3.3.1.2 ISDND Déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante

La demande d'autorisation d'exploiter concerne un tonnage annuel de déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante à raison de **5 000 t/an au maximum**.

La capacité de stockage net de déchets sera de **40 000 m³**.

La durée d'autorisation demandée pour cette installation est identique à celle de l'ISDND de DMA soit **24 ans au total**.

3.3.2 Bâtiment de tri des déchets

La présente demande concerne également l'exploitation d'une installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois. La capacité totale de contrôle est de 5 000 t/an. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation à un instant t est au maximum de **550 m³**.

En fin de journée, le bâtiment sera débarrassé des matériaux en vrac n'ayant pas subi de tri.

Les quantités de matières valorisables présentes dans ce bâtiment seront au maximum de :

- Bois : 50 m³ ;
- Papiers et cartons : 50 m³ ;
- Plastiques : 100 m³ ;
- Déchets verts : 50 m³ ;
- Verre : 50 m³ ;
- Ferrailles : 50 m³.

Les déchets seront évacués au fur et à mesure. Au maximum, à un instant t, 200 m³ de déchets non triés seront susceptibles d'être présents.

Cette unité permettra :

- De s'assurer visuellement de la conformité des déchets reçus par rapport aux déchets autorisés ;
- De refuser éventuellement des livraisons, des déchets indésirables qui devraient bénéficier d'une autre filière d'élimination ou de valorisation (par exemple Déchets Ménagers Spéciaux) ;
- De s'assurer du stockage des seuls déchets ultimes.

Le déchargement des livraisons sera effectué sur une aire prévue à cet effet. Cette aire permettra d'effectuer un tri à la pelle ou un tri manuel selon la nature des déchets.

Le bâtiment d'une superficie totale d'environ 1 783 m², comprendra trois zones dimensionnées de manière identique pour le tri.

L'autorisation demandée porte sur la même durée d'exploitation que l'installation de stockage de déchets non dangereux destinée aux D.M.A., à savoir 24 ans.

3.3.3 Installations connexes

3.3.3.1 Lixiviats

Le fonctionnement des activités de l'installation de stockage de déchets non dangereux générera des effluents liquides appelés lixiviats.

Afin de répondre à l'objectif de **traitement des lixiviats**, une zone technique de traitement des lixiviats sera aménagée à l'Est du Pôle Environnemental. Les moyens de traitement des lixiviats de cette zone technique comprendront entre autres les trois étages complémentaires suivants :

- Une phase tampon de décantation ;
- Une phase de traitement biologique (par biomembrat) ;
- Une phase d'ultrafiltration puis de nano-filtration.

Il est à noter qu'une partie des lixiviats issus du prétraitement biologique sera réinjectée dans le massif de déchets de l'ISDND des DMA ayant été réaménagés de façon définitive.

Compte-tenu de la production prévisionnelle de biogaz du site et donc du potentiel énergétique à disposition, l'unité de traitement des lixiviats a été surdimensionnée de manière à traiter la totalité des lixiviats produits par le site.

Les eaux traitées issues de ce processus seront évacuées au sein d'un des affluents de la crique Matiti. Le rejet des lixiviats traités devra respecter les seuils réglementaires. Des suivis réguliers seront organisés.

3.3.3.2 Biogaz

Le fonctionnement des activités de l'installation de stockage de déchets non dangereux de déchets ménagers et assimilés générera des gaz de process (appelés biogaz). Ceux-ci seront traités *in situ* par combustion, conformément à la réglementation en vigueur.

Le collecteur principal achemine les biogaz vers l'équipement de traitement/valorisation. Un surpresseur central en fonctionnement continu et situé au niveau de la torchère aspire les biogaz et met en dépression la masse des déchets par rapport à la pression atmosphérique.

La valorisation énergétique du biogaz sera réalisée par un système de cogénération. L'énergie ainsi produite permettra la production d'électricité.

La destruction thermique du biogaz à l'aide d'une torchère est nécessaire et obligatoire lorsque le volume n'est pas suffisant ou lors de l'arrêt technique des moteurs. Elle est destinée à l'élimination des biogaz pour la protection de l'environnement.

Toutes ces installations liées à la valorisation en priorité et à la combustion en torchère en cas de nécessité se trouvent dans la zone technique située à l'Est du Pôle Environnemental.

4 DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

4.1 Milieu physique

4.1.1 Contexte climatique

Les données climatologiques proviennent de la station météo France de Kourou, située à environ 20 km au Nord du secteur d'étude et de l'aéroport de Rochambeau à environ 34 km à l'Est. Les statistiques météorologiques suivantes ont été établies sur la période 1981-2010.

4.1.1.1 Contexte climatique Guyanais

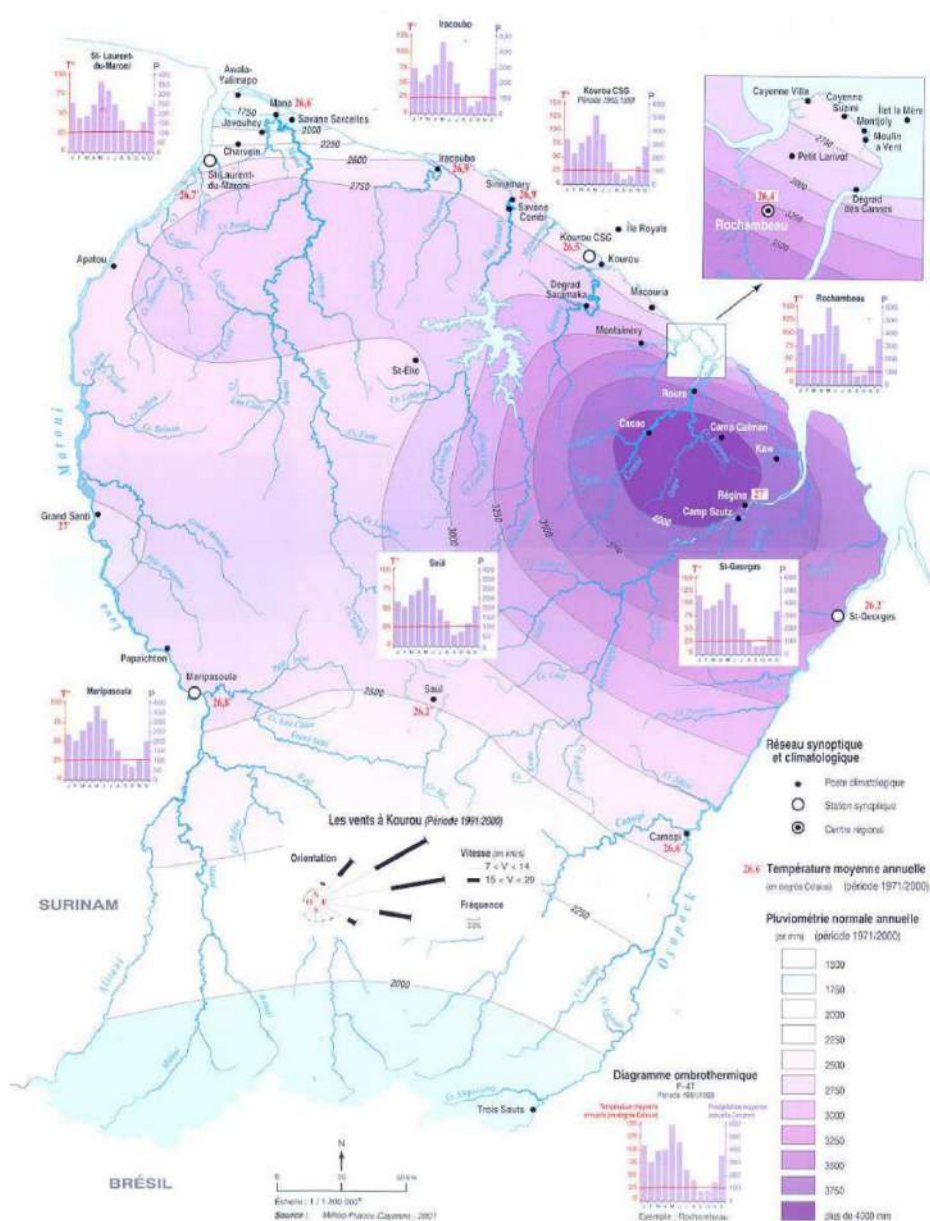


Figure 7 : Répartition des pluies en Guyane (Atlas illustré de la Guyane, IRD, 2001)

Le climat de la Guyane est de type intertropical humide, les précipitations annuelles y sont en moyenne comprises entre 2 000 mm et 4 000 mm, très importantes dans le secteur de Kaw-Roura-Cacao, et moins importantes en direction du Sud-Sud-Ouest ainsi que sur l'extrême Ouest du district [Figure 7]. A titre d'exemple, il tombe en moyenne 2 500 mm/an de précipitations à Maripasoula et 3 600 mm/an dans le secteur de Cayenne.

Au cours de l'année, l'alternance des saisons sèche et humide est liée au passage de la Zone Intertropicale de Convergence (ZIC) caractérisée par de nombreuses cellules convectives et génératrices de fortes précipitations.

Si les précipitations annuelles sont comprises entre 2 000 mm et 4 000 mm, l'évapotranspiration est aussi très importante sur l'ensemble du District puisqu'elle atteint en moyenne 1 500 mm à 2 000 mm par an.

4.1.1.2 Température

Les relevés de températures sur la station météorologique de Kourou sont donnés sur la figure suivante.

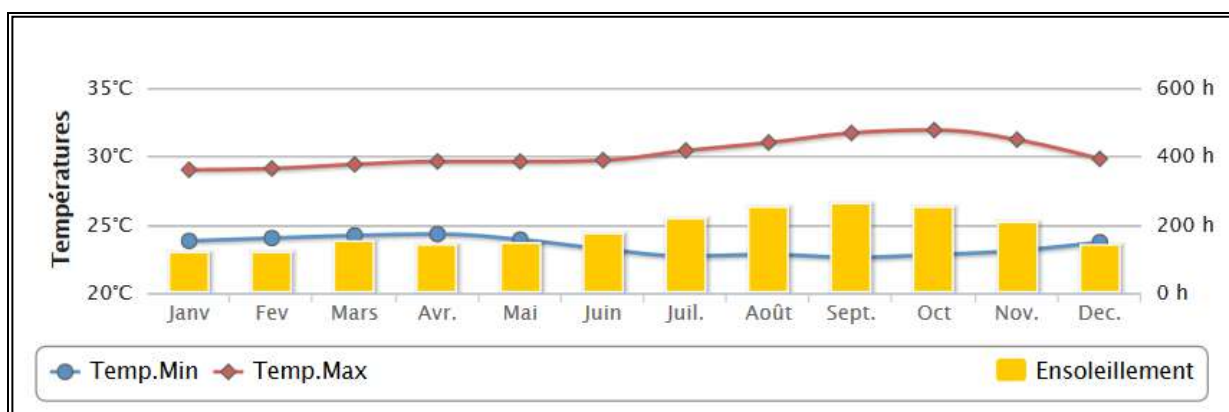


Figure 8 : Températures à Kourou - Période 1981-2010 (Source : MétéoFrance)

Température minimale 1981-2010	Température maximale 1981-2010	Durée d'ensoleillement 1991-2010	Nombre de jours avec bon ensoleillement 1991-2010
23,4 °C	30,2 °C	2163,7 h	44,19 j

Tableau 2 : Normales de températures – Période 1981-2010 (Source : MétéoFrance)

On constate un contraste thermique très faible entre les maximales chaudes et froides. **L'amplitude thermique maximale est de 9°C** (différence entre la température la plus haute et la plus basse de la période).

Le site connaît une faible amplitude thermique avec 9°C entre l'été (30°C en moyenne) et l'hiver (23,4 °C).

1.1.1.1 Pluviométrie

La Guyane est marquée par un climat équatorial caractérisé par d'importantes précipitations sur deux saisons des pluies et des températures élevées tout au long de l'année. **Il pleut en moyenne 190 J par an à Kourou pour une hauteur annuelle moyenne de précipitations de 2 838 mm.**

Les très importantes intempéries sont plus marquées sur deux saisons des pluies :

- Petite saison des pluies de la fin novembre à mi-février ;
- Grande saison des pluies entre avril à juin.

Le tableau et le graphique suivants indiquent les moyennes de précipitations mensuelles relevées à la station de Kourou entre 1981 et 2010.

Hauteur de précipitations annuelles moyennes 1981-2010	Nombre de jours de précipitations annuelles moyennes 1981-2010
2838,4 mm	190,96 j

Tableau 3 : Précipitations annuelles moyennes entre 1981 et 2010 (Source : MétéoFrance)

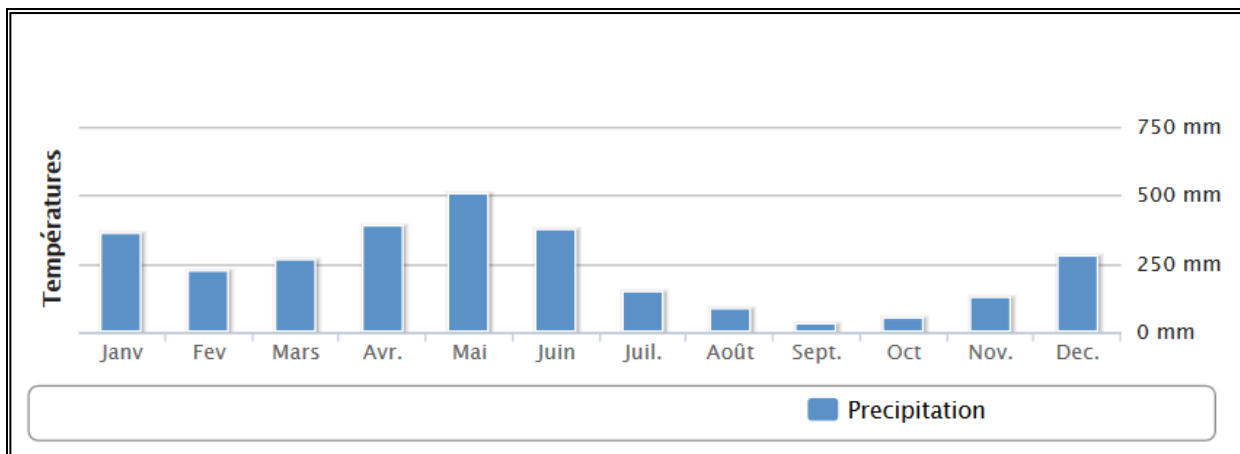


Figure 9 : Précipitations moyennes mensuelles à Kourou - Période 1981-2010 (Source : Météofrance)

Il pleut en moyenne 190 J par an à Kourou pour une hauteur de précipitation annuelle moyenne de 2838 mm.

1.1.1.2 Evapotranspiration

L'évapotranspiration est très forte en Guyane, elle atteint 1250.9 mm en cumul annuel.

ETP mensuelles (Turc) (mm) – Saint-Laurent - 1971/2000													
Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Jun	Juil	Aoû	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Evapo (mm)	91,9	90,1	102,5	98,2	95,5	92,2	107,0	120,5	124,3	126,5	107,6	95,5	1250,9

Tableau 4 : Evapo-transpiration moyenne mensuelle – Saint Laurent à titre d'exemple

L'évapo-transpiration est très forte en Guyane.

1.1.1.3 Régime des vents

En Guyane, les vents tout comme les températures varient faiblement au cours de l'année. Les statistiques de vent, basées sur des observations de la station météo à Cayenne-Rochambeau Aéroport, sont classées en fonction de leur direction d'origine et de leur force. La majeure partie des vents sur l'année (70%) provient des directions Est/Nord-Est. Ces vents soufflent en direction du Sud-ouest, il n'y a pas d'habitation sous le vent à moins de 950 m. Le régime des vents est figuré ci-après.

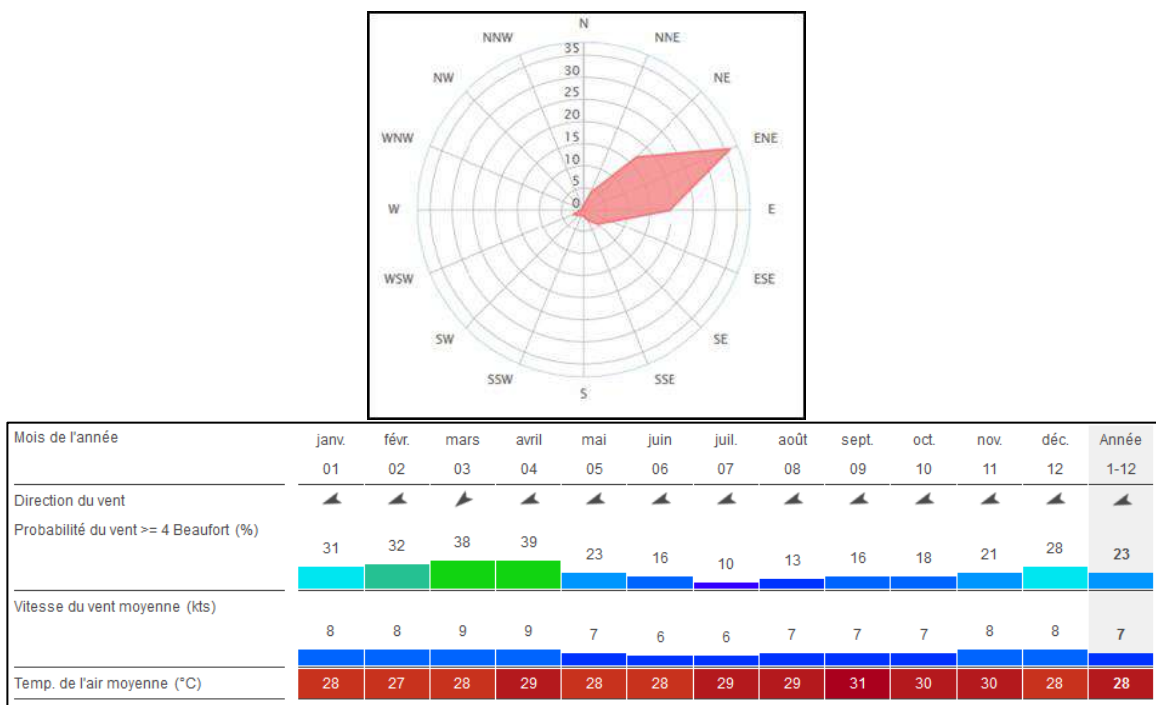


Figure 10 : Vent à la station de Cayenne-Rochambeau, (période 2010 – 2017) (Source : Windfinder)

Concernant les directions des valeurs significatives (vitesse supérieure à 1,5 m/s), la répartition est la suivante :

- 37 % du secteur Est-nord-est ;
- 20 % du secteur Est ;
- 17 % du secteur Nord-est.

Les autres directions représentent des parts inférieures ou égales à 5%.

La vitesse maximale instantanée enregistrée au sol aux stations météorologiques de Kourou et de Cayenne est de **108 km/h** (30m/s). Elle fait référence à la journée du 29 juin 2005, une forte averse a entraîné une rafale de vent sur quelques heures et un pic brusque à 108 km/h, soit 30 m/s, a été mesuré. Cet évènement n'aura duré que quelques secondes mais constitue le record depuis l'ouverture de la station Météo en 1969. Le précédent record affichait à peine 83 km/h (23 m/s).

En moyenne, on compte seulement 6,6 jours de rafale par an sur les stations de Kourou et de Cayenne.

Les vents sont peu importants en Guyane. Ils soufflent en majorité (~ 75%) en direction Ouest/Sud-Ouest. La plus proche habitation située dans l'axe des vents dominants est située à plus de 950 m.

1.1.1.4 Synthèse du climat

La zone d'étude est concernée par un climat de type intertropical humide avec des températures chaudes (>20°C) toute l'année, des précipitations abondantes (2838 mm par an) hormis entre août et octobre et une forte évapotranspiration (1250 mm annuel). Enfin, les vents sont peu importants, ils proviennent pour l'essentiel de l'Est-Nord-Est.

4.1.2 Vulnérabilité aux changements climatiques

Les prévisions du SRCAE 2012 de Guyane sont synthétisées dans les paragraphes suivants.

Augmentation des températures

Selon les travaux du GIEC (Scénario A1B, 2007), l'impact attendu pour la région Est de l'Amazonie en termes de hausse de température s'exprime par une augmentation moyenne, pour l'atmosphère en surface, de l'ordre de 3,5°C contre 3,3°C à échelle planétaire à horizon 2100. Cette croissance a déjà été observée par les services de Météo-France (entre 1955 et 2000) même si aucune évolution lourde ne s'est dégagée. Par ailleurs, la tendance pour les années à venir prévoit une accentuation des fortes chaleurs lors de la saison sèche (s'étalant du mois d'août à novembre) avec une augmentation des températures estimée entre +2,7 et +3,9° C.

De tels changements devraient affecter les systèmes forestiers, le secteur agricole et le domaine sanitaire et social avec :

- Un recul des forêts accompagné de dégagements naturels de gaz à effet de serre (dioxyde de carbone CO₂ ou méthane CH₄) qui peut entraîner :
 - Des difficultés d'exploitation des gisements forestiers ;
 - Le développement des phénomènes de savanisation ;
- La modification de la biodiversité guyanaise ;
- Le recul des pratiques agricoles thermosensibles (riz, légumes frais, banane) ;
- La baisse du rendement agricole ;
- La hausse des niveaux de consommation énergétique des ménages pour contrer les fortes chaleurs (climatisation).

Élévation du niveau de la mer

L'élévation du niveau de la mer ou nouvelle isostasie marine devrait affecter d'ici peu le littoral guyanais de manière inéluctable. En effet, les travaux du GIEC laissent entrevoir, à échelle globale, une élévation substantielle (au regard de la proximité entre la mer, les populations et les activités économiques) du niveau de la mer de l'ordre de 0,35 mètre. A l'échelle de la Guyane, la montée de la masse océanique devrait être comprise entre 0,23 à 0,47 mètre.

Les processus hydrodynamiques côtiers se manifestent déjà par des lourdes mutations naturelles particulièrement fortes (migration des bancs de vase, recul du trait de côte...) qui devraient se renforcer et se matérialiser prioritairement sur la zone littorale et les zones basses par :

- L'avancée et la modification du trait de côté ;
- L'accélération des dynamiques érosives ;
- Des phénomènes d'inondations plus récurrents ;
- La fragilisation de l'activité de pêche suite à de la destruction des mangroves ;
- Le déplacement des populations littorales ;

- Une adaptation de la gestion et la planification des disponibilités foncières et de l'aménagement des espaces côtiers.

Variabilité des régimes de précipitations

Selon Météo-France, la bi-saisonnalité guyanaise (saison sèche et saison pluvieuse) ne connaîtra pas de modification majeure. Toutefois, selon le GIEC (Scénario A1B, 2007), les régimes de précipitations s'orienteraient vers une amplification de la pluviométrie de + 4% à la saison des pluies (entre décembre et février) et des déficits de précipitations de - 3% à la saison sèche (entre août et novembre).

Les conséquences attendues se matérialiseront par des risques naturels majeurs, et des modifications de l'aménagement du territoire, d'ores et déjà visibles, telles que :

- Accélération des phénomènes de crues exceptionnelles et de leur occurrence (Maroni, 2006 et 2008) ;
- Accélération des périodes d'étiage et de leur occurrence (la Comté, 2009) ;
- Aggravation des phénomènes de glissements de terrain (Mont Baduel, Cayenne) ;
- Difficultés d'approvisionnement en eau potable, touchant de 15 à 20 % de la population ;
- Perturbation des systèmes forestiers (mortalité accrue, risque de libération du stock naturel de carbone) ;
- Disparition d'espèces, réduction de l'endémisme guyanais ;
- Accélération des dynamiques érosives des sols.

La recrudescence de l'intensité des précipitations liée au changement climatique devrait engendrer à une plus grande fréquence des phénomènes paroxysmiques (fortes crues, inondations, étiages, sécheresses, etc.).

Le site d'étude n'est pas situé dans un environnement particulièrement exposé aux risques liés au changement climatique : il est en effet situé à distance du trait de côte et en dehors de toute zone soumise à un risque naturel majeur.

4.1.3 Qualité de l'air

La surveillance de la qualité de l'air à Kourou est assurée par l'Observatoire Régional de l'Air (ORA) de Guyane qui dispose d'un réseau de mesure dans la ville. Toutefois, le projet étant trop éloigné pour que ces mesures soient représentatives, une campagne de mesures spécifiques a été réalisée au droit de la zone d'étude par le cabinet ARIA technologie. Les paragraphes suivants sont issus du rapport de ce cabinet suite à une campagne de mesures menée en juillet-août 2017. Cette étude est présentée dans son intégralité en annexe EI 10.

4.1.3.1 Réglementation en vigueur en France

Le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 précise les normes de qualité de l'air retenues au niveau national.

Tableau 5 : Valeurs limites, cibles et objectifs de qualité (Source : ORA Guyane)

Polluant	Valeurs limites	Valeurs cibles	Objectifs de qualité
NO ₂ Santé	40 µg/m ³ en moyenne annuelle		40 µg/m ³ en moyenne annuelle
	18 dépassements annuels de 200 µg/m ³ en moyenne horaire		
NO _x Végétation	30 µg/m ³ de moyenne annuelle		
PM ₁₀	40 µg/m ³ de moyenne annuelle		30 µg/m ³ en moyenne annuelle
	35 dépassements annuels de 50 µg/m ³ en moyenne journalière		
SO ₂ Santé	3 dépassements annuels de 125 µg/m ³ en moyenne journalière		50 µg/m ³ en moyenne annuelle
	24 dépassements annuels de 350 µg/m ³ en moyenne horaire		
SO ₂ Végétation	20 µg/m ³ en moyenne d'octobre à mars		
O ₃ Santé		25 dépassements annuels de 120 µg/m ³ en moyenne sur 8h	120 µg/m ³ moyenne sur 8h
O ₃ Végétation		18000 µg/m ³ .h pour l'AOT40 de mai à juillet	6000 µg/m ³ .h pour l'AOT40 de mai à juillet
CO	10 mg/m ³ en moyenne sur 8h		
Benzène	5 µg/m ³ en moyenne annuelle		2 µg/m ³ en moyenne annuelle
Arsenic		6 ng/m ³ en moyenne annuelle	
Cadmium		5 ng/m ³ en moyenne annuelle	
Nickel		20 ng/m ³ en moyenne annuelle	
Plomb	0,5 µg/m ³ en moyenne annuelle		0,25 µg/m ³ en moyenne annuelle
B(a)P		1 ng/m ³ en moyenne annuelle	

Tableau 6 : Seuils réglementaires d'information, recommandation et seuils d'alerte (Source : ora-guyane)

Polluant	Seuils d'information et de recommandation	Seuils d'alerte
NO ₂	200 µg/m ³ en moyenne horaire	400 µg/m ³ en moyenne horaire 200 µg/m ³ en moyenne horaire en cas de dépassement de cette valeur la veille et de risque de dépassement le lendemain
SO ₂	300 µg/m ³ en moyenne horaire	500 µg/m ³ en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives
O ₃	180 µg/m ³ en moyenne horaire	seuil 1 : 240 µg/m ³ en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives seuil 2 : 300 µg/m ³ en moyenne horaire en cas de dépassement pendant trois heures consécutives seuil 3 : 360 µg/m ³ en moyenne horaire
PM ₁₀	50 µg/m ³ en moyenne sur 24 heures	80 µg/m ³ en moyenne sur 24 heures

1.1.1.5 Station de mesures des polluants atmosphériques

Le réseau local de surveillance de la qualité de l'air (ORA Guyane) dispose de trois stations de mesure permanentes permettant d'évaluer les concentrations des polluants atmosphériques au niveau de Kourou, Cayenne et Matoury. Le tableau ci-dessous présente les concentrations moyennes mesurées par ces stations au cours de la période de mesure par rapport à la moyenne annuelle 2015 (dernière année disponible pour les données).

Tableau 7 : Concentration des principaux polluants de l'air au niveau des stations de suivi les plus proches au moment de la campagne et concentration annuelle 2015 (Source : ARIA technologie)

Polluant	Site	Concentration pendant campagne ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Concentration annuelle 2015 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
NO ₂	Kourou	NR	NR
	Cayenne	5	3
	Matoury	2	3
PM ₁₀	Kourou	9	28
	Cayenne	19	28
	Matoury	16	31
O ₃	Kourou	31	37
	Cayenne	34	33
	Matoury	23	34

1.1.1.6 Campagne de mesure sur l'air

Une campagne locale a été réalisée **du 29 juillet au 11 août 2017**. Les polluants suivants ont été mesurés :

- Dioxyde d'azote (NO₂) ;
- Dioxyde de soufre (SO₂) ;
- Poussières PM10 ;
- Benzène ;
- Sulfure d'hydrogène (H₂S) ;
- 1,2 dichloroéthane (DCE).

Cette liste de polluants a été choisie en raison de leur qualité en tant que traceurs du type d'installation prévu sur le site.

4.1.3.1.1 Méthodologie de prélèvement

❖ **PM 10**


Dans le cadre de cette étude, une méthode alternative a été retenue pour compléter les mesures de particules. Cette méthode conforme à la norme allemande VDI 2119:2013 (mesure des particules de diamètre aérodynamique entre 2,5 et 80 μm) consiste à recueillir les particules de manière passive à l'aide de collecteurs pouvant être placés sur les supports verticaux du domaine public.

Les collecteurs contiennent un film adhésif sur lequel les particules se déposent par sédimentation. L'analyse granulométrique des films par microscope électronique permet d'évaluer la teneur des PM10 dans l'air ambiant au cours de la période d'exposition des films.

❖ **Mesure des composés gazeux**

Ces mesures sont réalisées à l'aide de capteurs à diffusion passive. Cette méthode consiste à prélever les composés gazeux par diffusion naturelle de l'air sur un adsorbant. Le débit de piégeage de chaque molécule est connu, ce qui permet de calculer une concentration moyenne à partir de la masse de polluants déposés. Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques de la méthode pour chaque type de capteurs utilisé.

Tableau 8 : Procédés de mesure

Capteur	Paramètre	Adsorbant	Analyse	Méthode de référence
Radielo 	benzène 1,2- dichloroethane	Charbon graphité Carbograph 4	Chromatographie en phase gazeuse/ spectrométrie de masse (ATD/GC/MS)	Norme AFNOR NF EN ISO 16017-21
	H ₂ S	Acétate de zinc	Spectrophotométrie visible	Norme AFNOR NF EN 13528- 12
	NO ₂ SO ₂	Triéthanolamine	Chromatographie ionique	Norme AFNOR NF EN 13528- 1

NB : pour chaque famille de polluants, des capteurs non exposés sont transportés avec les échantillons pour évaluer la contamination résiduelle liée au transport et au stockage des supports de prélèvement. Seule l'analyse des PM10 n'inclut pas l'analyse d'un blanc de transport car ce type de capteur ne contient pas d'adsorbant et n'est donc pas soumis à ce biais éventuel.

1.1.1.6.1 Plan d'échantillonnage

En fonction des différentes situations d'exposition par rapport aux vents, 5 points de mesure ont été disposés aux abords du site :

- P1 : Au niveau du riverain situé en amont des vents dominants ;
- P2 : A l'entrée du site d'étude en amont des vents dominants ;
- P3 : En bordure du site d'étude en aval des vents dominants ;
- P4 : Au niveau du riverain situé en aval des vents dominants ;
- P5 : Au niveau du riverain situé au Nord du site, hors des vents dominants.

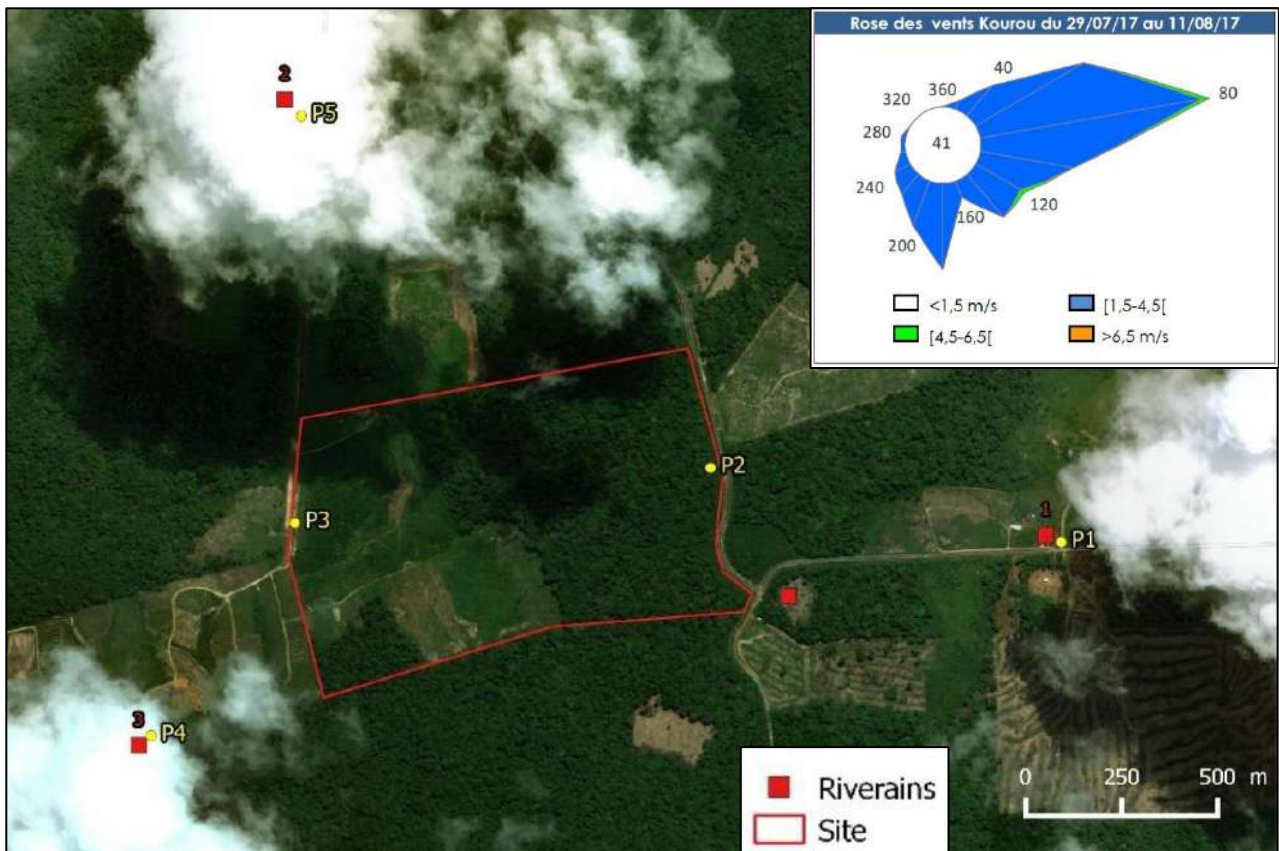


Figure 11. Localisation des différentes stations de mesure des poussières (Source : ARIA)

Remarque 1 : le fond de plan sur cette figure n'est pas à jour.

Remarque 2 : seul le périmètre cadastral est représenté sur cette carte, le périmètre ICPE n'est pas représenté.

Remarque 3 : le point P2 est équipé de plusieurs capteurs au même emplacement afin d'évaluer la répétabilité de la mesure.

Les données météorologiques ont été acquises auprès de la station Météo France de Kourou. Les températures rencontrées au cours des mesures sont représentatives des normales saisonnières et caractérisent des maximales assez élevées.

A l'exception des 3 et 6 août, des précipitations assez faibles sont observées pendant la campagne avec une moyenne journalière de 1,9 mm. L'été 2017 a par ailleurs été peu pluvieux, avec une moyenne de 3,9 mm/j en juillet et 0,3 mm/j en août contre des normales saisonnières de 4,8 mm/j en juillet et 2,8 mm/j en août. Ces conditions ne laissent pas envisager une diminution des concentrations en particules en suspension due au lessivage de l'atmosphère.

Les données de vent sont visibles sur la figure précédente. La rose des vents présente un secteur Est-nord-est très nettement majoritaire, ce qui est représentatif des normales et valide les conditions d'exposition recherchées par le plan d'échantillonnage. Une faible composante Sud peut également être observée.

Les vitesses de vent enregistrées sont faibles, avec 41% de vents inférieurs à 1,5 m/s, et seulement 1% de vents supérieurs à 4,5 m/s. Ces conditions caractérisent une dispersion lente de la pollution atmosphérique et sont favorables à un impact sur les points de mesure les plus proches des sources d'émissions de polluants.

1.1.1.6.2 Résultats

Le tableau et la figure suivants représentent l'ensemble des résultats obtenus.

Tableau 9 : Concentrations relevées durant la campagne de mesure

Concentrations en $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
Polluant	NO ₂	SO ₂	benzène	1,2-DCE	H ₂ S	PM ₁₀
P1	7,5	0,9	0,09	0,04	<0,2	33,4
P2	0,8	0,7	0,07	<0,01	<0,2	49,2
P3	0,3	<0,6	0,05	<0,01	<0,2	27,6
P4	0,7	<0,6	0,22	<0,01	<0,2	NQ*
P5	0,5	<0,6	0,22	<0,01	<0,2	NQ*

*Non Quantifiable : saturation des capteurs par la présence de nids d'oiseaux dans la tête de prélèvement



Figure 12 : Concentrations relevées durant la campagne de mesure (Source : ARIA)

Remarque 1 : le fond de plan sur cette figure n'est pas à jour.

Remarque 2 : seul le périmètre cadastral est représenté sur cette carte, le périmètre ICPE n'est pas représenté.

1.1.1.7 Description des résultats

❖ Campagne de mesure

A l'exception des teneurs en particules PM₁₀, les concentrations mesurées dans la zone d'étude sont actuellement très faibles.

Le point P1 présente les valeurs les plus importantes pour le NO₂, le SO₂ et le 1,2-DCE, ce qui s'explique par sa proximité avec une habitation (riverain n°1). Le passage de véhicules et l'activité résidentielle constituent en effet des sources d'émissions potentielles de ces polluants.

Les concentrations de ces mêmes composés au point P2 sont légèrement plus importantes que sur les autres points, ce qui peut être lié à sa proximité avec P1 ou au passage de véhicules entrant sur

le site. En revanche les concentrations en particules sont plus importantes sur P2. Etant donné l'environnement de la zone d'étude, une origine naturelle est à envisager pour les émissions de particules, avec un phénomène de remise en suspension à proximité de P2.

Le benzène est quant à lui légèrement supérieur sur les points P4 et P5, tous deux également situés à proximité d'une habitation.

Les concentrations les plus faibles sont mesurées sur P3, actuellement le moins exposé mais qui, à terme, devrait constituer le point le plus impacté en aval du site.

❖ Comparaison avec les mesures ORA Guyane

Les concentrations en ozone et en dioxyde d'azote sont relativement proches entre la campagne de mesure ARIA et la moyenne annuelle ORA Guyane de 2015. En revanche la campagne est marquée par des teneurs en particules de 1,5 à 3 fois inférieures selon les points de prélèvement.

1.1.1.8 Bilan de la qualité de l'air

Seules les teneurs en particules (PM10) mesurées au cours de la campagne dépassent les valeurs réglementaires, avec une concentration supérieure à la valeur limite à l'Est (P2) et à l'objectif de qualité sur l'Ouest (P1). Il est cependant probable que la principale source d'émission des particules au niveau de la zone d'étude soit d'origine naturelle.

Les résultats obtenus pour les autres polluants, dans la limite de la durée de la campagne de mesure, sont très inférieurs aux valeurs réglementaires et caractérisent actuellement une bonne qualité de l'air dans l'environnement du projet.

La qualité de l'air au droit de la zone d'étude est bonne. Seules les particules (PM10) présentent des dépassements à l'heure actuelle, ces dépassements sont probablement dus à des émissions naturelles.

4.1.4 Contexte topographique

4.1.4.1 Topographie de la Guyane

L'altitude moyenne de la Guyane est comprise entre 100 et 200 m et les secteurs dont les altitudes sont supérieures à 500 m sont considérés comme des montagnes dominant le relief collinaire. L'altitude s'y élève au maximum à 851 m (Montagne Bellevue de l'Inini).

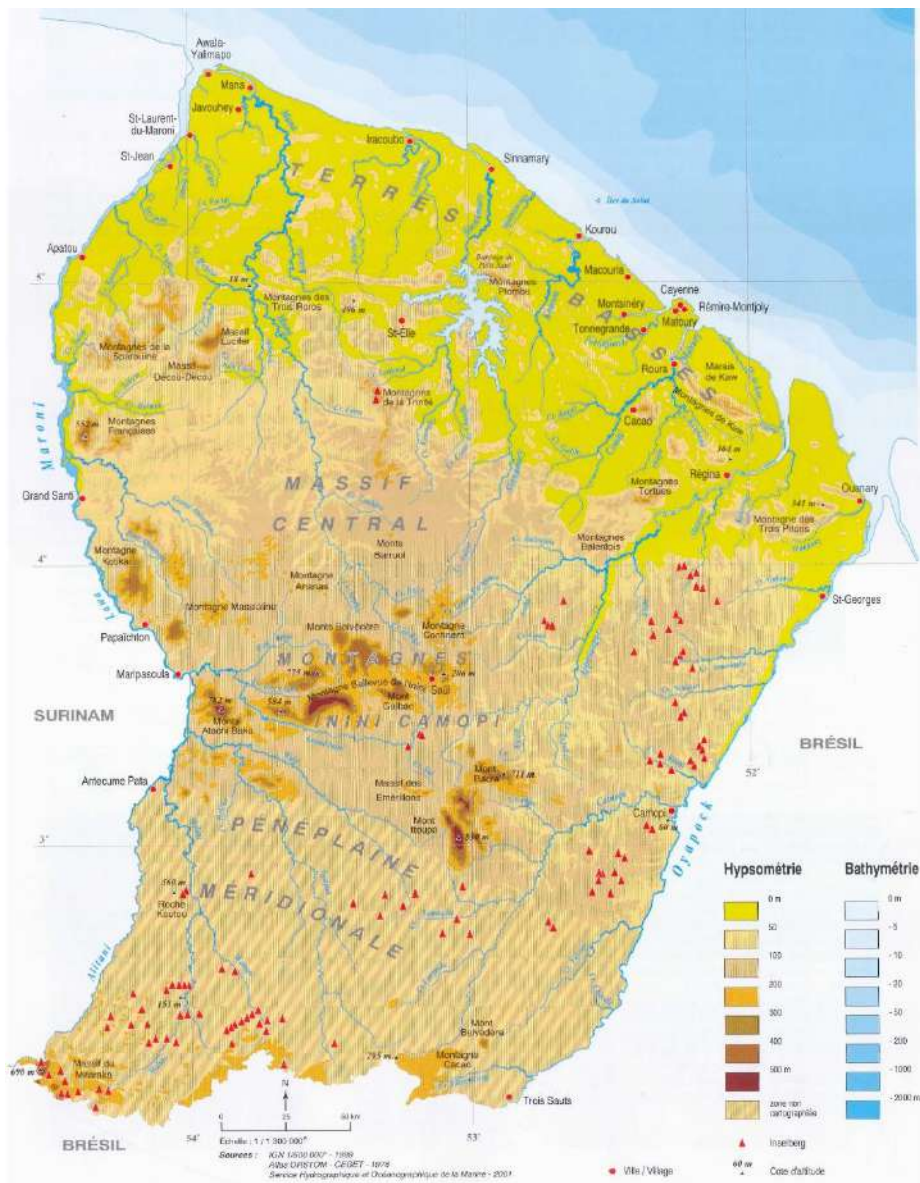


Figure 13 : Grands secteurs topographiques de la Guyane (Source : Atlas illustré de la Guyane, Grands secteurs topographiques de la Guyane (source Atlas illustré de la Guyane, IRD, 2001)

Les grands secteurs topographiques sont décrits comme suit :

- **Les terres basses** : correspondent à la plaine littorale qui s'étend sur une largeur de 5 à 40 km (plus large du côté Ouest de la Guyane) et dont les altitudes sont très souvent inférieures à 30 m ;
- **Le massif central** : forme une bande d'une largeur de l'ordre de 100 km dont les points culminants s'élèvent à plus de 500 m d'altitudes. Du côté Est, le relief y est constitué de plateaux d'altitude comprise entre 100 et 200 m fortement entaillés par les vallées ;
- **Les montagnes Inini-Camopi** : c'est dans ce secteur que se situe le point culminant de la Guyane (Montagne Bellevue de l'Inini, 851 m) accompagné d'autres massifs (Montagne Messialine, Massif Belvédère, Montagne Continent, Mont Galbao, massif Tabulaire et Massif des Emerillons) ;
- **La pénéplaine méridionale** : ce secteur couvre le cinquième du territoire guyanais, dans sa partie Sud. Il est composé d'une succession de collines relativement basses (inférieures à 250 m d'altitude), sa partie représentant la frontière avec le Brésil étant marquée par le massif du Mitaraka et la montagne Cacao.

Source : Etat des lieux : Caractérisation du district de la Guyane et registre des zones protégées - Directive cadre européenne District de la Guyane

1.1.1.1 Topographie au niveau de la zone projet

Le site est localisé à proximité du littoral, à environ 14 km de l'océan. Comme visible sur la figure suivante, la plaine littorale se distingue par un relief très peu marqué. La parcelle projet est localisée dans une zone démarquée par l'avancée d'un léger relief à travers la plaine.

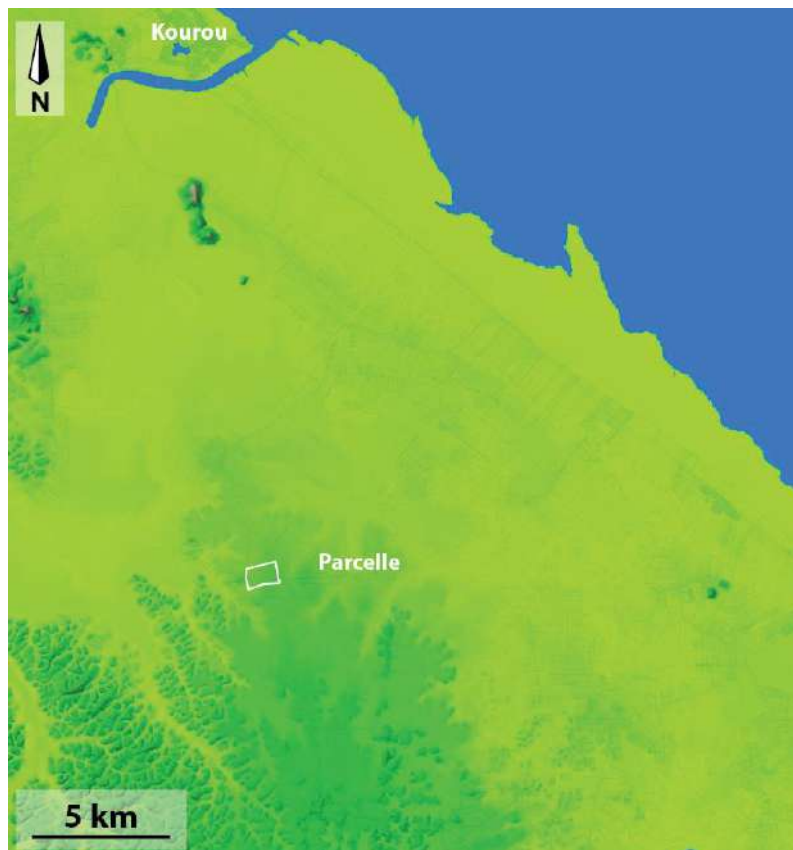


Figure 14 : Topographie générale aux alentours du site (Source : Géoportail)

Le site étudié est sur une parcelle pour partie boisée destinée à l'agriculture en position de crête topographique (domaine collinaire) à l'écart des principales criques.

La topographie des terrains sur le site d'étude est comprise entre + 17 m N.G.F. et + 29 m N.G.G. (Source : Rapport Géologie Hydrogéologie et hydrographie ACG, Annexe E15, basé sur les relevés topographiques du cabinet de Géomètre GTU)

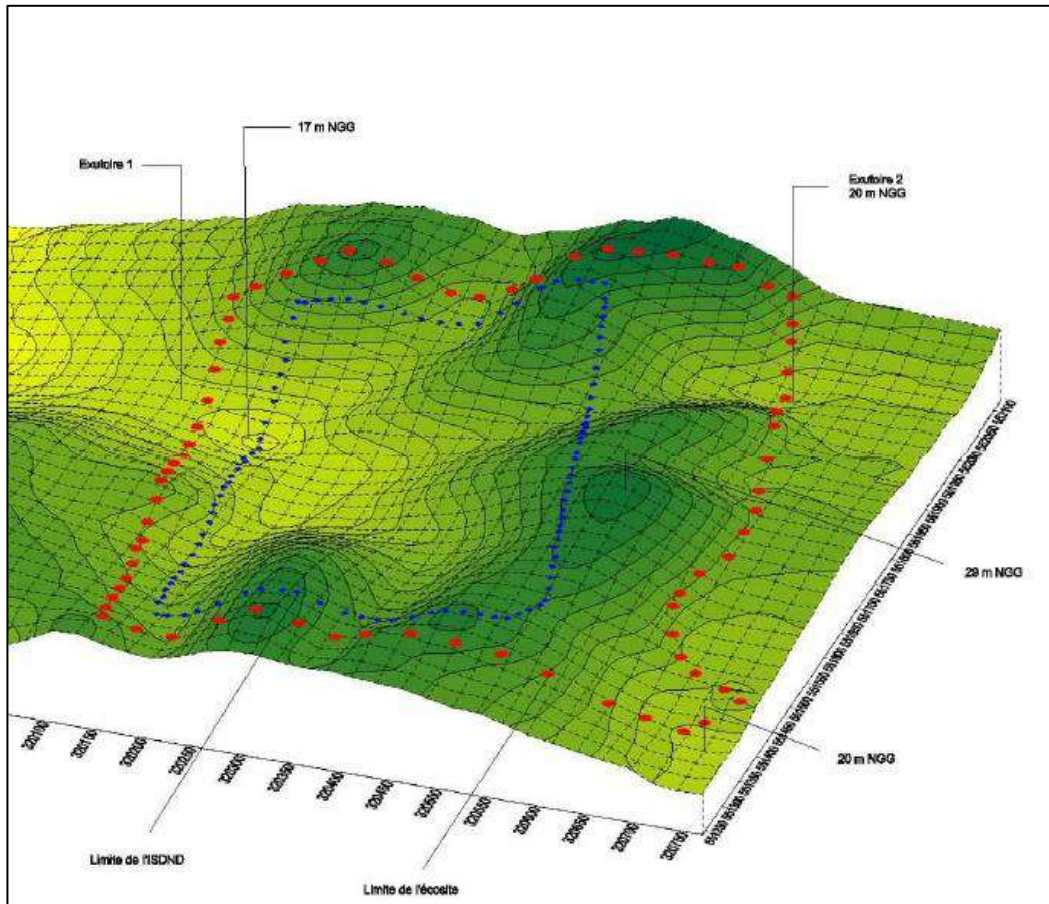


Figure 15 : Topographie du site vu depuis le Sud-sud-est (Source : ACG environnement)

La présence de collines d'axe Nord-sud, surtout présentes en bordure Sud, divise le site en deux bassins versants. Du fait des faibles reliefs à proximité, aucun point haut ne surplombe le site. Le site est compris entre 17 m et 29 m NGG.

4.1.5 Contexte géologique et hydrogéologique

Le cadre géologique et hydrogéologique a été défini grâce à l'étude de qualification géologique et hydrogéologique réalisée par ACG Environnement. **L'étude complète est présentée en annexe du présent DDAE (cf. Annexe EI5).**

Cette étude suit à la fois la réglementation en vigueur et les recommandations du guide AFNOR dédié aux études de qualification de projets d'ISDND intitulé « *Guide de bonnes pratiques pour les reconnaissances géologiques, hydrogéologiques et géotechniques de sites d'installations de stockage de déchets* » (2009, norme NFX 30-438).

4.1.5.1 Géologie

4.1.5.1.1 Contexte géologique et structural Guyanais

La Guyane appartient au pays géologique du « Bouclier Guyanais » caractérisé par des formations datant du Précambrien formées par des roches plutoniques (granites) et métamorphiques (schistes). Le site est localisé en limite septentrionale du « Bouclier Guyanais ».

Le site est localisé à proximité du littoral Nord de la Guyane. Dans la **formation géologique générale de la ceinture de roche verte**, comme illustré dans la figure ci-dessous.

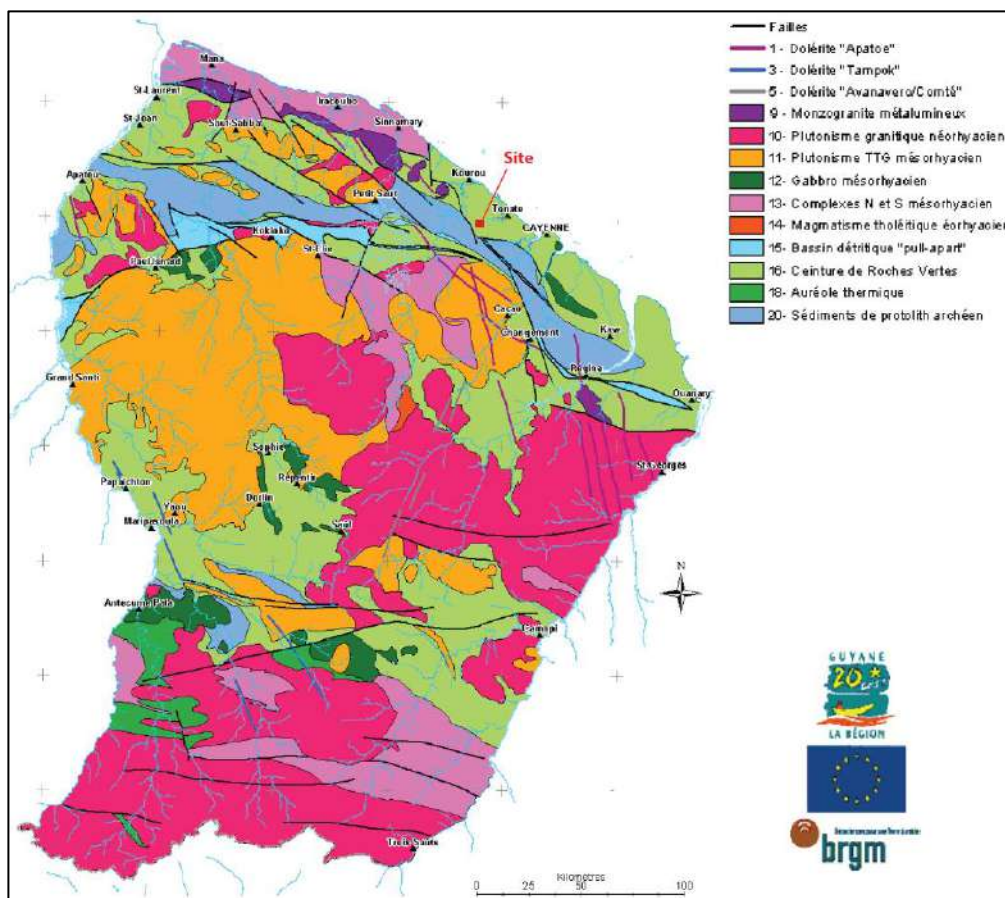


Figure 16 : Géologie générale de la Guyane (Source BRGM)

Le site se trouve au niveau de la formation géologique dite de la Ceinture de Roches Vertes.

4.1.5.1.2 Contexte régional

D'après la carte géologique au 1/500 000^{ème} de la Guyane, le site repose sur une zone de Trondhjémites, des granites caraïbes (granites Galibis) qui forment, à l'affleurement, des petits dômes rocheux plats pauvres en végétation.

Le site est au cœur du granite intrusif. Ces granites sont de plus en plus altérés (et donc argileux) à mesure que l'on se rapproche de la surface.

La coupe schématique ci-dessous illustre la succession lithologique d'altération du socle profond (roche mère). Le granite Galibi, très ancien (plus de 2 Ga) a subi une altération naturelle au cours des temps géologiques. Il est de plus en plus altéré (et donc argileux) à mesure que l'on se rapproche de la surface. Le profil moyen est le suivant (depuis la base) :

- Socle granitique sain ;
- Saproлите (quelques mètres à 50 m au maximum, altération du socle sous-jacent avec préservation de la texture primaire du granite mais avec altération de tous les minéraux primaires (sauf silice, la phase argileuse est représentée par de la smectite, de la vermiculite et de la kaolinite) ;
- Argile tâchetée (quelques mètres, perte de la texture primaire, kaolinite prédominante) ;
- Cuirasse latéritique (1 à 5 m) par perte de la kaolinite de l'argile tâchetée lessivée et accumulation différentielle d'oxydes de fer.

Le site se trouverait plutôt sur un faciès d'altération de type **système 1B**.

Source : ACG environnement.

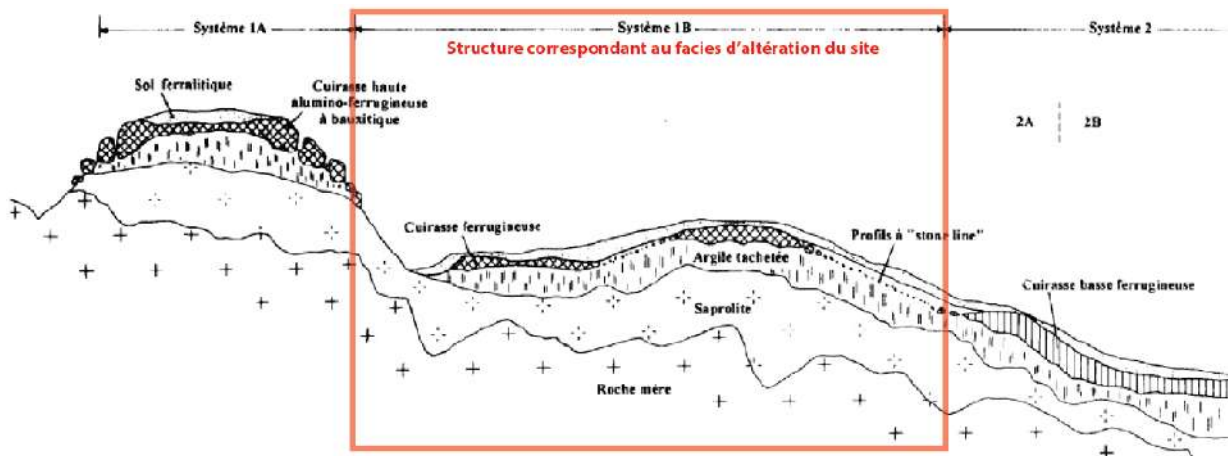


Figure 17 : Coupe schématique de répartition des différents faciès d'altérites

La zone d'étude se trouve sur la formation des Granites Caraïbes dont l'altération donne des cuirasses latéritiques. La géologie du site correspond à un faciès latéritique de type 1B.

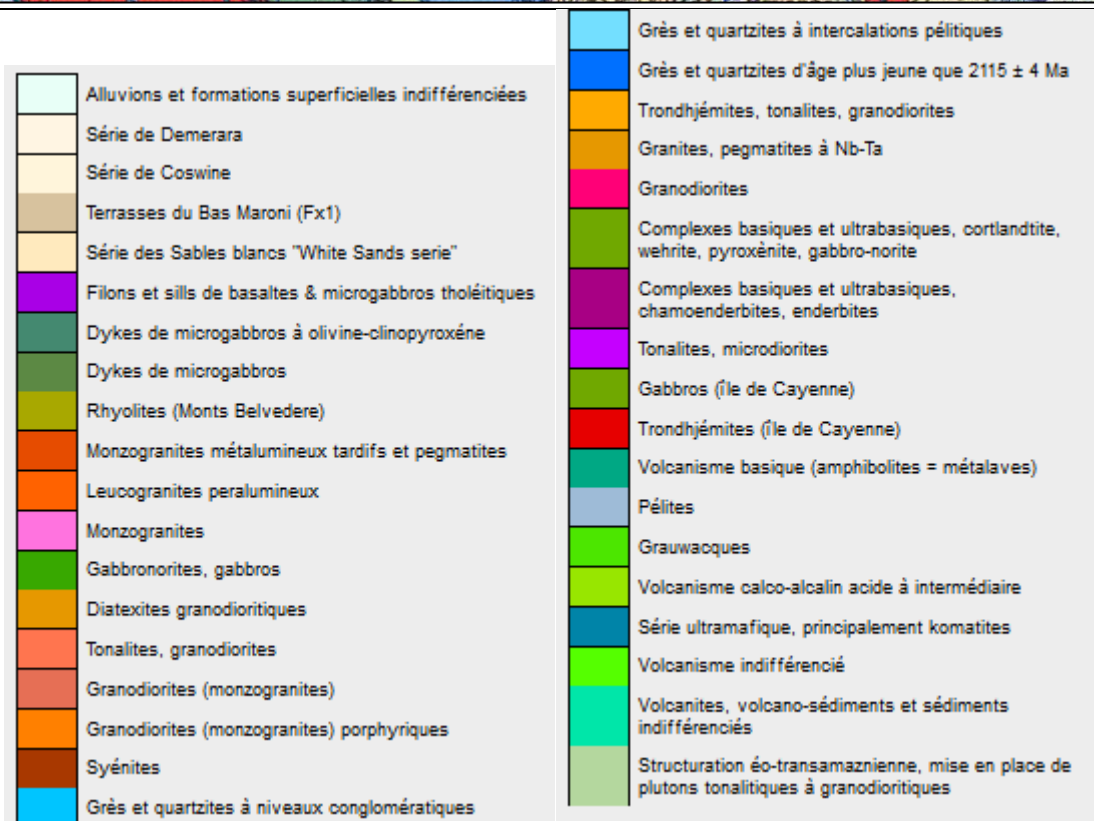
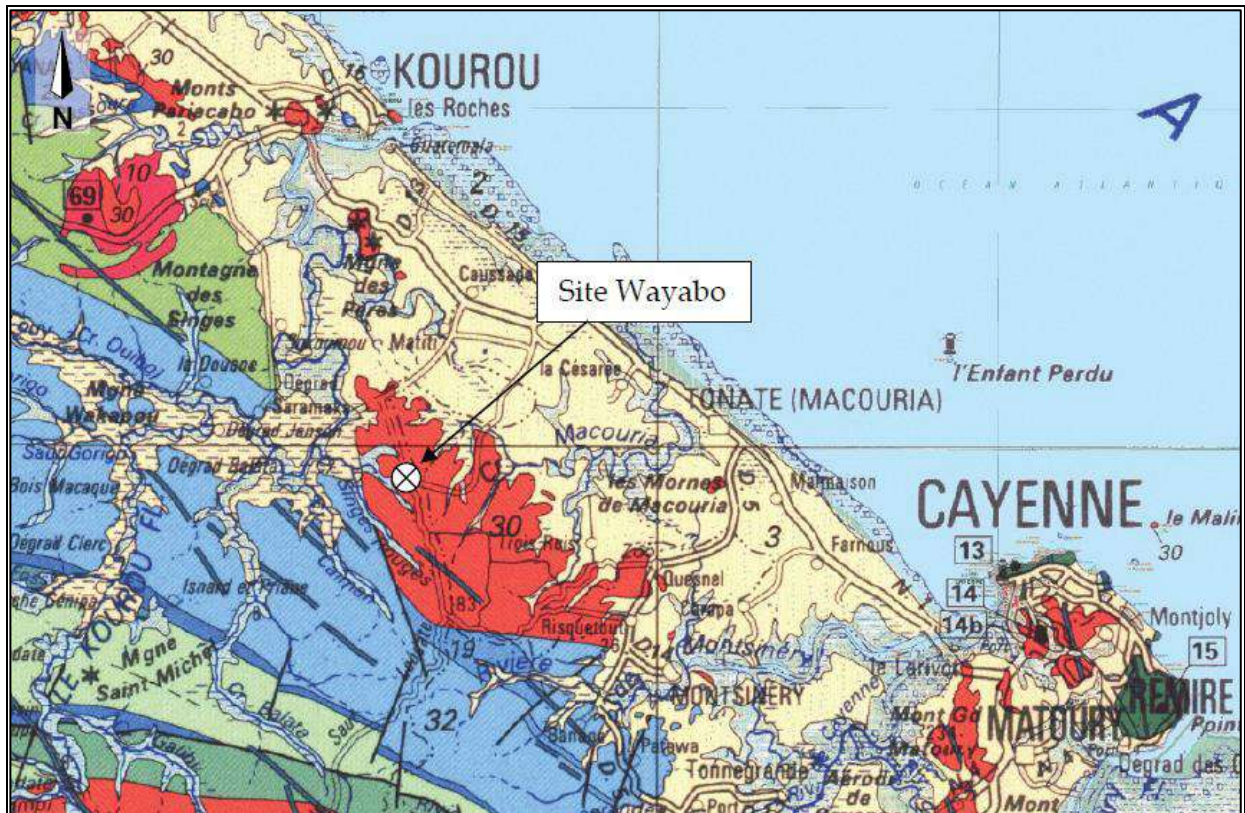


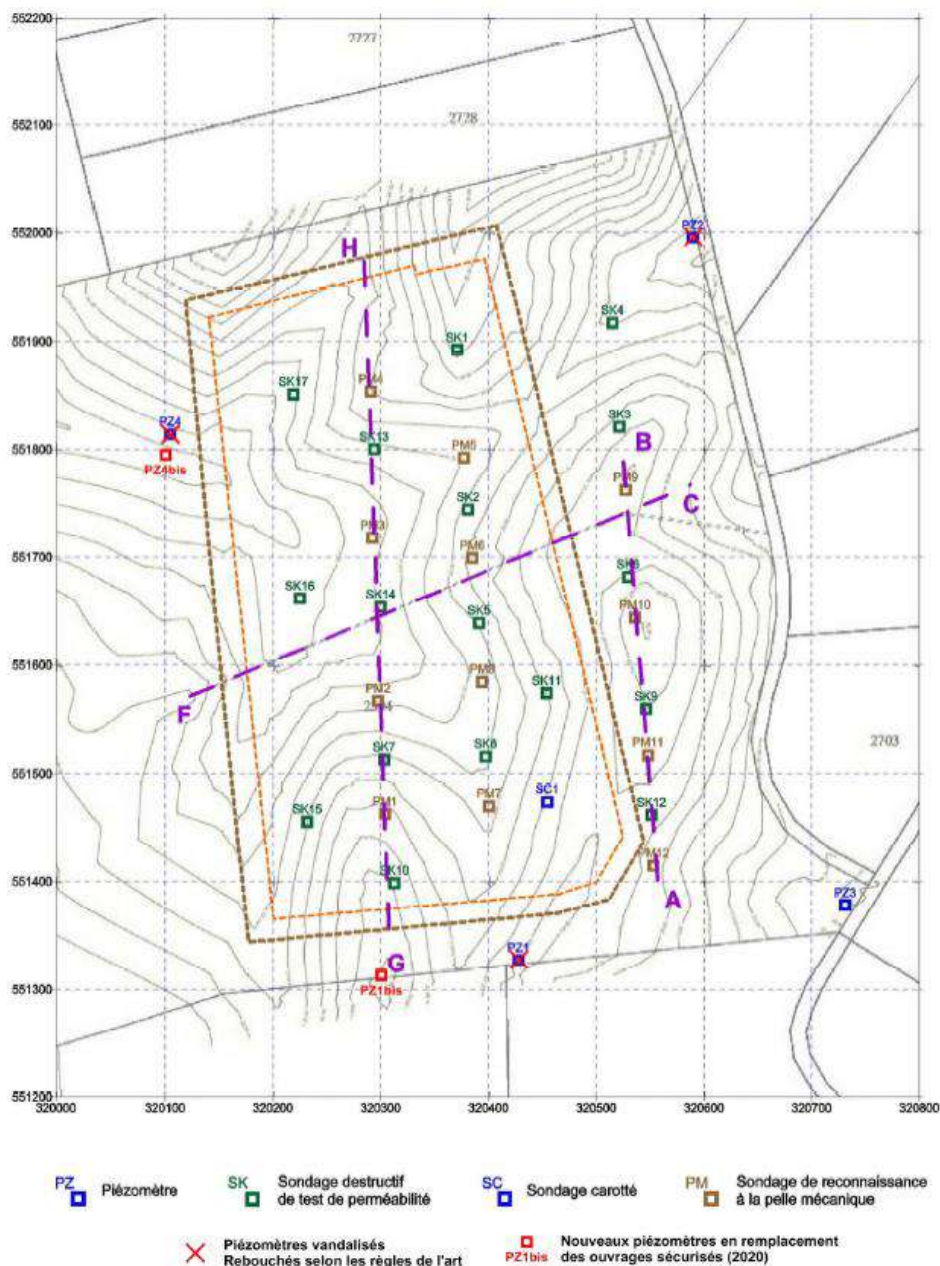
Figure 18 : Contexte géologique (Source : Carte géologique au 1/500 000, BRGM)

4.1.5.1.3 Géologie du site

La géologie du site a été caractérisée par :

- Géophysique par panneaux électriques :
 - 3 panneaux électriques ont été réalisés en 2 phases en août 2017 et février 2018 ;
- Sondages géologiques : 34 sondages ont été réalisés en août 2017 et février 2018 :
 - 1 sondage carotté à 19 m de profondeur ;
 - 4 piézomètres ayant atteint une cote de 0 m NGG (dont 3 ont été vandalisés entre 2018 et 2019 et 2 ont été recréés en 2020. Il reste donc 3 piézomètres) ;
 - 17 sondages destructifs à la tarière à des profondeurs variant de 7 à 12 m ;
 - 12 fouilles à la pelle hydraulique (notées PM1 à PM12) à 5 m de profondeur.

En complément, l'analyse de la qualité des eaux a été actualisée en décembre 2020 par des analyses d'eau complémentaires (eaux souterraines et eaux de surface).



D'après les relevés et les études menées, 5 faciès successifs se rencontrent au droit de la zone projetée (de haut en bas) :

- La couverture végétale limoneuse brun-foncé (pelliculaire) ;
- Des sables argileux ocre-jaune d'épaisseur métrique au sommet ;
- Des sables fins micacés rouges, roses à crème sur 3 à 9 m ;
- Des sables grossiers argileux blancs à verts interprétés comme de la Saprolite (1,5 à 10 m reconnus) ;
- Le socle sain fracturé (Granitoïde).

La description des faciès présentée ci-après est basée essentiellement sur l'analyse des carottes du sondage SC1 et des fouilles à la pelle suivies par ACG Environnement.

Couverture végétale

La couverture végétale est de nature limoneuse à silto-argileuse de couleur brune caractéristique. On la rencontre en couverture de l'ensemble de la forêt sur une épaisseur faible (0,2 m généralement).

A contrario, elle atteint localement près de 1 m dans certaines zones du site (0,9 sur PM5).

Sable argileux ocre jaune

Ces sables argileux correspondent au sommet des altérites. Il n'a pas été mis en évidence de cuirasse latéritique. Ils ont été vus sur l'ensemble des ouvrages sur une épaisseur variant de 0,5 m au minimum à 1,6 m au maximum.

La transition avec la couverture végétale sus-jacente est très nette. Cet horizon représente le faciès le plus argileux présent en sub-surface.

Sables micacés

Sous les sables argileux ocre jaune, se développe un sable très fin silteux micacé soyeux au touché (poudre de micas). La couleur est variable mais est généralement rouge. Ils passent localement à des teintes roses ou ocre-brun. La formation est très homogène. Elle est classée B5 dans la classification GTR (sables et graves très silteux).

A la base de la formation (quand elle a été touchée sur les fouilles les plus basses en topographie, il n'est pas rare de trouver des petits blocs pulvérulents de saprolite.

L'épaisseur totale des sables micacés varie de 2,4 m à 8,6 m.



Figure 20 : Illustration des principaux faciès observés en fouille à la pelle (Source : ACG Environnement)

Saprolite

Elle a été touchée dans l'ensemble des sondages profonds et dans 2 fouilles à la pelle dans l'axe du vallon. La Saprolite représente le premier terme d'altération du socle où la texture de la roche mère est encore visible. Au sommet, sous les sables micacés, on trouve un sable grossier blanc à matrice silteuse à argileuse blanchâtre classée B5. La roche originelle dont elle est issue pourrait être une pegmatite à 2 micas (couleur clair). En domaine de remontée de socle où ce dernier a été atteint en sondages, l'épaisseur a pu être déterminée et varie de 1,5 à 7 m.

A la base de certaines fouilles, la formation prend un caractère argileux franc à proximité du socle, on retrouve ainsi une argile sableuse gris à gris-vert ou un sable argileux (la roche mère serait un granitoïde sombre).

Socle

Le socle a été touché sur 8 des sondages profonds. Il s'agit d'un granitoïde massif très dur mélanocrate à biotite et amphibolite (17 à 18 m) très difficile à carotter. On y trouve également des niveaux beaucoup plus clairs leucocrates à muscovite. Les carottes mettent en évidence des fractures franches. Le passage entre la saprolite et le socle sain se fait très rapidement en quelques centimètres.

Les trois figures suivantes présentent la structure géologique locale et l'alternance des faciès lithologiques.

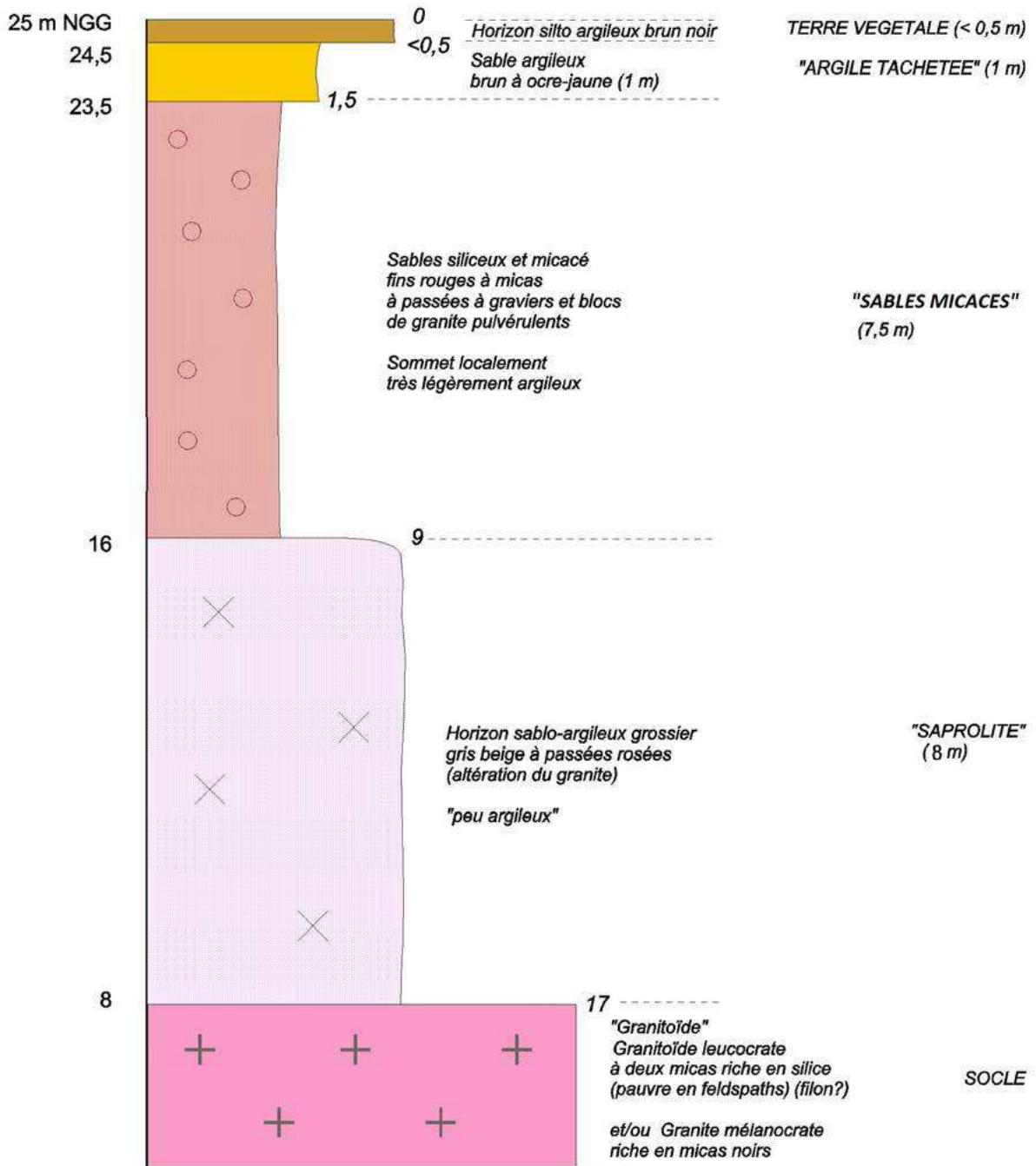


Figure 21 : Coupe stratigraphique locale (Source : ACG Environnement)

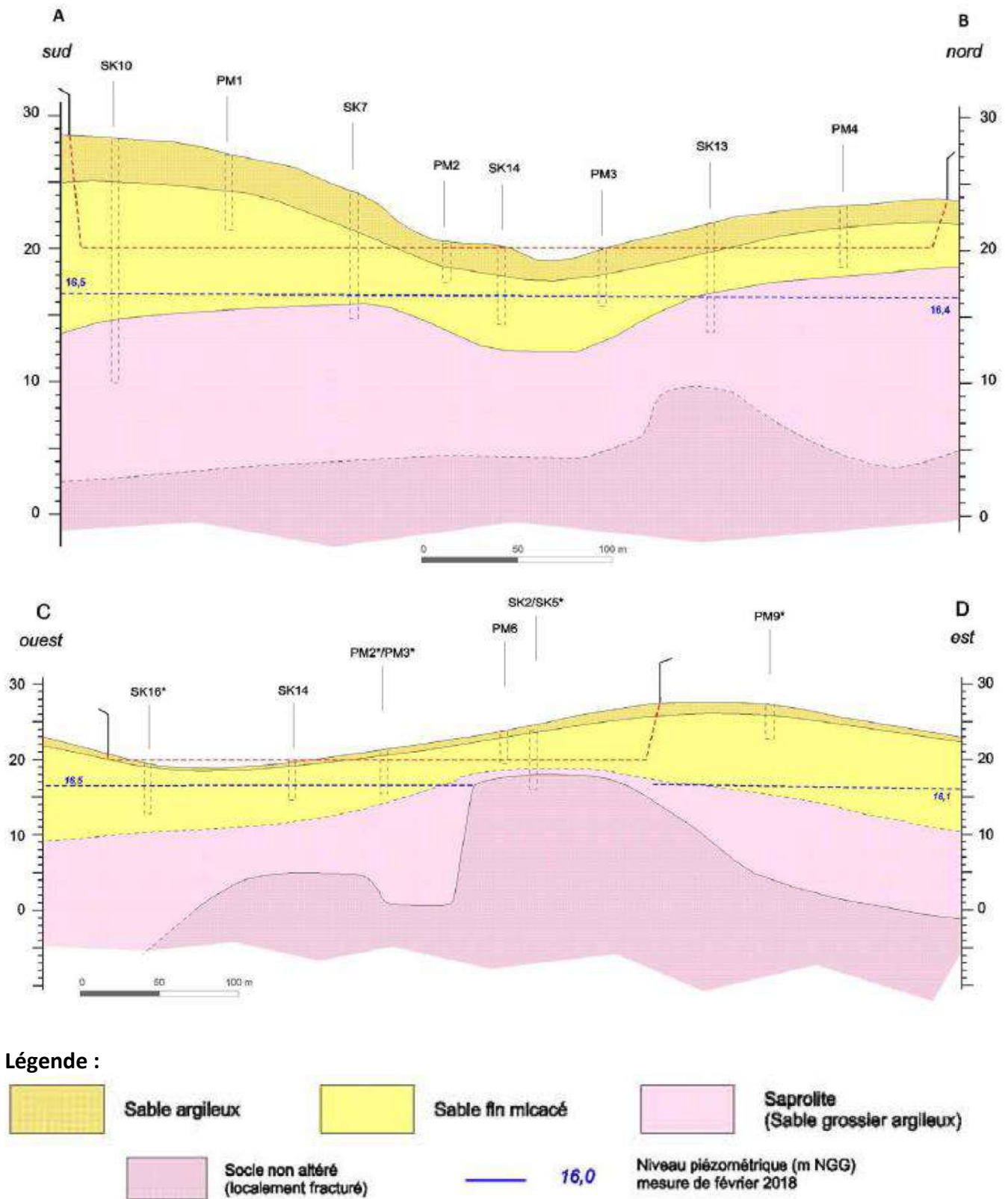


Figure 22 : Coupes géologiques du site (en rouge en pointillé la localisation des futures installations de stockage de déchet) (Source : Etude ACG Environnement)

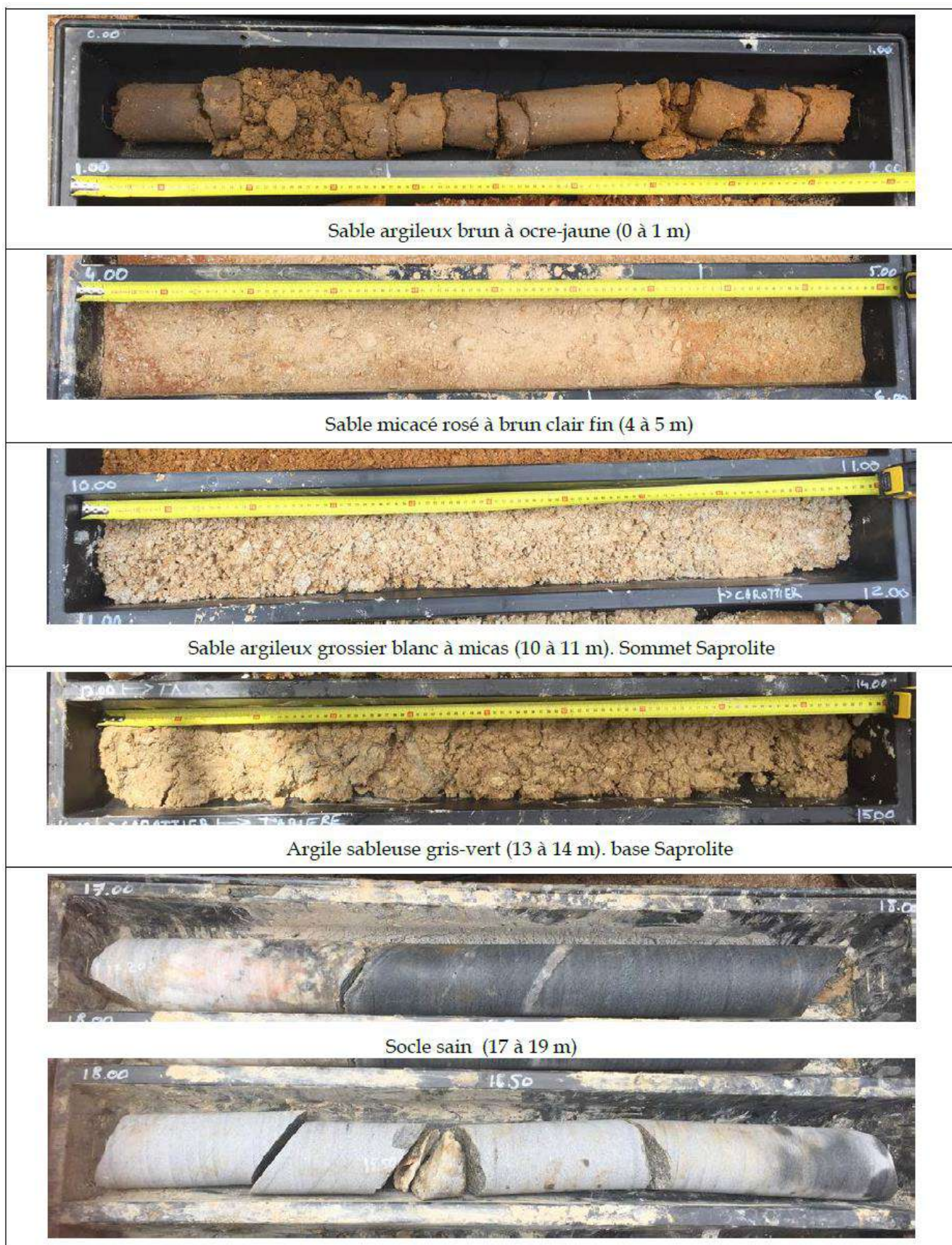


Figure 23 : Illustration des faciès lithologiques (Source : ACG Environnement - Sondage SC1)

Perméabilité du sous-sol

Sur le site d'étude, 23 essais ont été réalisés par SAFOR sur 17 sondages différents. Il ressort de l'analyse des résultats qu'à l'exception de la saprolite qui atteint des valeurs très faibles de perméabilité ($K < 10^{-9}$ m/s), les autres horizons sont dans la gamme 10^{-5} à 10^{-6} m/s très proche mais légèrement supérieure au seuil des 1.10^{-6} m/s. En effet :

- Le socle a une perméabilité mesurée qui varie de 3.10^{-7} m/s quand il n'est pas fracturé et de $1,8.10^{-5}$ m/s en zone de fracture ;
- Les sables argileux de sub-surface sont classés B6 : il s'agit de sables fins argileux à très argileux. Leur perméabilité au proctor est inférieure à 1.10^{-9} m/s (5.10^{-10} m/s) ;
- Les sables micacés ont une perméabilité variant de 4.10^{-8} m/s à 9.10^{-6} m/s pour une moyenne à $3,9.10^{-6}$ m/s (sur 12 essais).

Le secteur est constitué par un socle granitique ancien qui a subi une altération importante de son toit. Il en résulte la présence, à l'affleurement, d'horizons meubles très homogènes de nature sablo-argileuse sur plusieurs mètres d'épaisseur.

Le substratum géologique du projet n'a pas une perméabilité inférieure à 1.10^{-6} m/s en tout point toutefois, les sables argileux atteignent une perméabilité de 5.10^{-10} m/s et les sables micacés une perméabilité moyenne de $3,9.10^{-6}$ m/s.

4.1.5.2 Hydrogéologie

4.1.5.2.1 Contexte hydrogéologique régional

D'après l'étude d'ACG Environnement, la masse d'eau souterraine située au droit de la zone d'étude est la masse d'eau du « Sinnamary – Kourou » référencée FRKG007. Il s'agit d'une nappe libre s'étendant depuis le Sud du fleuve Kourou jusqu'à quelques kilomètres de la côte atlantique plus au Nord. Elle s'écoule dans les formations sableuses sédimentaires et occupe un espace souterrain estimé de 9 330 km² environ.

Les débits varieraient entre 5 à 10 m³/h dans les cordons sableux de paléo-rivages à moins de 1 m³/h dans les sables podzolisés. La qualité des eaux est variable mais l'eau est généralement faiblement minéralisée à pH faible (4 à 5,7) mais avec des teneurs élevées en fer et la présence de matière organique.

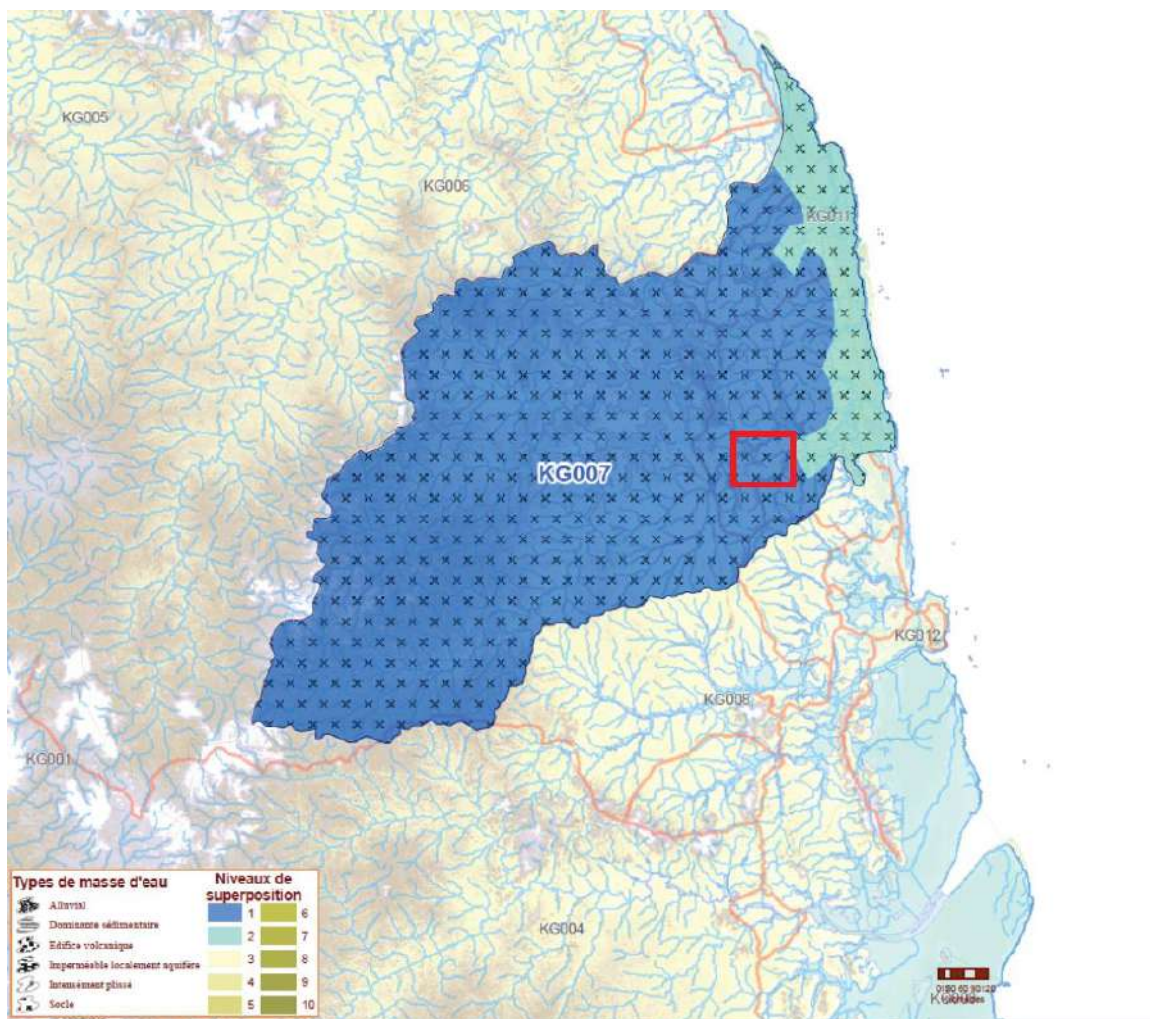


Figure 24 : Masses d'eaux souterraines (Source : ADES)

D'après l'étude d'ACG Environnement, cet aquifère est absent au droit du site (domaine collinaire de socle) mais présent en aval (partie la plus en aval du Kourou ou de la crique Macouria).

D'après le SDAGE Guyane, la masse d'eau souterraine la plus proche est celle du « Sinnamary – Kourou » référencée FRKG007. Toutefois, d'après les investigations de terrain menées par ACG, elle n'est pas directement présente au droit du site.

4.1.5.2.2 Contexte hydrogéologique local

Nappe souterraine

Sous le site d'étude, il n'existe pas de nappe au sens hydrogéologique du terme dans le sens où les altérites meubles sont à caractère semi-perméable.

La nature des formations lithologiques à l'affleurement (altérites argilo-sableuses du socle granitique) conjuguée à l'omniprésence du réseau hydrographique qui présente une structure de type dentritique imposent un drainage exoréique des eaux pluviales.

Néanmoins, elles jouent un rôle de réservoir de médiocre capacité (finesse de la texture) qui alimente les fractures du socle sous-jacent quand ce dernier est fracturé.

Lors des investigations sur site (sondages destructifs réalisés à la tarière sèche et fouilles à la pelle), la présence ou l'absence de ce niveau a pu être étudiée. Ce niveau n'est pas un niveau piézométrique mais doit s'en rapprocher.

Il n'existe pas de nappe souterraine sous le site. Toutefois du fait de la très importante pluviométrie et des formations géologiques à très faible perméabilité présentes au droit de la zone d'étude, un niveau de saturation des altérites peut être repéré.

Niveau piézométrique de saturation des altérites

Un suivi piézométrique sur les 4 piézomètres initiaux (PZ1, PZ2, PZ3 et PZ4) puis sur les piézomètres reconstitués suite à un acte de vandalisation (PZ1 bis et PZ4 bis) a été mis en place sur le site afin de définir ce niveau de saturation souterrain. Les principales caractéristiques de ces ouvrages d'étude et de surveillance sont reprises dans le tableau suivant.

Nom de l'ouvrage	Coordonnées			Côte tête (m NGG)	Fond de l'ouvrage		Diamètre tube PVC (en mm)
	X	Y	Z (m NGG)		Prof. (m)	Côte (m NGG)	
PZ1*	320428	551327	27,81	28,68	27	0,81	75/80
PZ1 bis	320300	551310	29,00	-	15	-	
PZ2*	320590	551996	20,97	21,56	20,5	0,47	80/90
PZ3	320731	551378	20,65	21,08	24	-3,35	75/80
PZ4*	320105	551814	17,38	17,90	18,00	-0,62	80/90
PZ4 bis	320100	551795	17,50	-	12	-	80/90

Tableau 10 : Caractéristiques des piézomètres (Source : ACG Environnement)

Nom ouvrage	Coordonnées			Côte tête (m NGG)	sout 2018 *		02-nov-17		22-déc-17		févr-18		oct-20		nov-20	
	X	Y	Z		Prof. (m)	Cote (m NGG)	Prof. (m)	Cote (m NGG)	Prof. (m)	Cote (m NGG)	Prof. (m)	Cote (m NGG)	Prof. (m)	Cote (m NGG)	Prof. (m)	Cote (m NGG)
PZ1	320428	551327	27,81	28,68	12,00	16,68	13,89	14,79	13,89	14,79	12,39	16,29	-	-	-	-
PZ1 bis	320300	551310	29,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sec	-
PZ2	320590	551996	20,97	21,56	5,30	16,26	7,62	13,94	7,66	13,90	6,11	15,45	-	-	-	-
PZ3	320731	551378	20,65	21,08	4,10	16,98	6,55	14,53	6,48	14,60	4,97	16,11	5,92	15,16	6,59	14,49
PZ4	320105	551814	17,38	17,90	-	-	-	-	-	-	1,20	16,18	-	-	-	-
PZ4 bis	320100	551795	17,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	16,62

* données foreurs avant stabilisation

Tableau 11 : Relevés piézométriques (Source : ACG Environnement)

La carte piézométrique en page suivante a été tracée d'après les relevés de février 2018 quand les 4 premiers piézomètres étaient opérationnels.

Fluctuations piézométriques

Il est difficile de définir les fluctuations piézométriques annuelles car ces niveaux peu productifs sont, par essence, très mal connus et il n'existe pas de chronique de référence. Les relevés réalisés dans notre étude font apparaître une variation de 1,5 m entre les basses eaux de décembre (fin de saison sèche) et les hautes eaux de février (période humide). Une sonde automatique de suivi en continu à pas de mesure journalier a été mise en place sur PZ4 en février 2018 pour appréhender ces fluctuations saisonnières mais ce piézomètre a été détruit.

Les relevés font apparaître une variation de 1,5 m entre les hautes et les basses eaux. La cote maximale des « plus hautes eaux » est établie à 17 m NGG.

Qualité des eaux souterraines

La qualité des eaux a été déterminée en novembre 2017 sur les 3 piézomètres existant à l'époque (PZ1 à PZ3). Les prélèvements ont été réalisés par le bureau d'études guyanais NBC. Le tableau suivant synthétise les données obtenues. Ce tableau a été actualisé en décembre 2020 avec le suivi de PZ1 bis, PZ3 et PZ4bis.

Les paramètres analysés sont ceux définis dans l'annexe 2 de l'AM du 15 février 2016.

Les eaux souterraines analysées dans les 3 ouvrages ont des valeurs de pH et de conductivité de même gamme.

Les eaux analysées ont un pH légèrement acide (5,24 à 6,2) ainsi qu'une conductivité très faible (< 150 $\mu\text{S}/\text{cm}$) indicatrice de l'absence d'éléments dissous. L'eau est très peu chargée comme pour les eaux de surface.

On note en effet que la quasi-totalité des métaux analysés est inférieure aux seuils de détection à l'exception de 3 métaux, qui pour leur part, sont en concentration notable :

- Le fer est à 0,5 mg/l sur PZ1 et PZ2, à plus 7 mg/l sur PZ3 ;
- L'aluminium sur PZ1 et PZ3 à des concentrations respectives de 0,26 et 0,322 mg/l ;
- Et le manganèse (0,4 mg/l sur pZ2 à plus de 3 sur PZ3).

Ces éléments sont d'origine naturelle et proviennent des argiles ferromagnésiennes des altérites. Il est vraisemblable que les fortes concentrations sur PZ3 ne soient pas liées à des éléments dissous mais pourraient être en suspension (MES élevées à 167 mg/l).

Les eaux souterraines ont un pH légèrement acide ainsi qu'une conductivité très faible indicatrice de l'absence d'éléments dissous. L'eau est très peu chargée avec toutefois des concentrations notables en fer, aluminium et manganèse.

Paramètres	Unités	NBC (2017)			ACG (2020)			NBC (2022)		
		P21	P22	P23	P21 bis Sec	P23	P24 bis Au bailer	P21 bis	P23	P24 bis
Couleur apparente (eau brute)	mg/l Pt	70	10	800	-	-	-	-	-	-
Couleur vraie (eau filtrée)	mg/l Pt	55	<5	<5	-	-	-	-	-	-
Analyses physicochimiques										
pH	-	6,14	5,24	6,2	-	5,6	6,2	6,24	5,49	5,85
Température de mesure du pH	°C	21,1	21,3	21,2	-	19,9	19,9	26,6	27,5	26,9
Conductivité électrique brute à 25°C	µS/cm	<50	<50	127	-	30	197	138,4	57,9	42,3
Potentiel d'Oxydo-réduction	mV							127,79	190,96	253,59
Matières en suspension totales	mg/l	35	2,4	167	-	160	1200	2413	12	43
DBO5	mg/l O2	2,3	<0,5	<0,5	-	<1	100	2,3	2,1	0,8
DCO	mg/l O2	33	<20	<20	-	<5	150	<5	7	<5
Orthophosphates	mg/l PO4	-	-	-	-	-	-	0,046	0,081	<0,02
Phosphore total	mg/l P	0,71	0,015	0,11	-	0,15	<0,05	-	-	-
Indice hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,050	0,065	-	-	-
Carbone organique total (COT)	mg/l C	9,9	0,3	1,3	-	0,5	58	0,4	1,6	0,5
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	0,02	-	-	-
Fluorures	mg/l F-	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,04	0,02	-	-	-
Chrome Hexavalent (Cr VI)	mg/l Cr VI	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,005	<0,005	-	-	-
Cyanures libres	mg/l CN-	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,002	<0,002	-	-	-
Azote Kjeldahl	mg/l N	1,2	<1	<1	-	<1	<1	<0,5	<0,5	0,6
A.O.X dissous après filtration	mg/l Cl	0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,011	<0,01
Formes de l'azote										
Azote global	mg/l N	1,2	0,3	0,2	-	<1,1	1,1	0,19	0,15	0,94
Cations										
Ammonium	mg/l NH4+	2,8	0,08	<0,05	-	<0,02	<0,02	0,05	0,2	0,06
Calcium	mg/l Ca2+	-	-	-	-	-	-	25	2,3	1,3
Magnésium	mg/l Mg2+	-	-	-	-	-	-	<0,5	<0,5	0,51
Potassium	mg/l K+	-	-	-	-	-	-	0,85	1,1	0,88
Anions										
Chlorures	mg/l Cl-	8,1	4,2	5,3	-	5,1	8,4	1,6	8,1	5,2
Sulfates	mg/l SO4 ²⁻	-	-	-	-	-	-	2,2	7,7	<0,5
Nitrates	mg/l NO3-	<0,5	1,2	0,7	-	0,26	<0,05	0,7	<0,5	1,6
Nitrites	mg/l NO2-	0,04	<0,01	0,08	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Métaux										
Aluminium	mg/l Al	0,261	0,024	0,322	-	<0,01	<0,01	-	-	-
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	0,015	-	<0,005	<0,005	0,00123	0,00038	0,0009
Chrome	mg/l Cr	<0,005	<0,005	<0,005	-	<0,002	<0,002	0,0113	0,00135	0,00367
Fer	mg/l Fe	0,496	0,518	7,75	-	0,062	36	5,95	0,448	9,72
Manganèse	mg/l Mn	0,017	0,4	3,19	-	0,94	4,6	0,161	0,0808	0,373
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	-	0,00024	<0,0001	0,00029	0,00018	0,000006
Cuivre	mg/l Cu	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,002	<0,002	0,0172	0,00203	0,00522
Zinc	mg/l Zn	0,016	<0,010	<0,010	-	0,0063	0,013	0,148	0,0109	0,0294
Nickel	mg/l Ni	<0,005	<0,005	0,006	-	0,0057	0,015	0,00655	0,00163	0,004
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,005	<0,005	0,0622	0,00158	802
Etain	mg/l Sn	<0,005	<0,005	<0,005	-	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001
Mercure	µg/l Hg	<0,01	0,02	0,02	-	<0,03	<0,03	0,05	<0,01	<0,01
Métaux totaux	mg/l	0,79	0,962	11,303	-	1,014	40,63	6,27	0,54	10,13
Hydrocarbures aromatiques polycycliques										
Benzène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20
m+p-Xylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03
o-Xylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03
Toluène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10
Acénaphthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
Acénaphthylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
Anthracène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthracène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(a)pyrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0006	<0,0006	<0,0006
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Chrysène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0018	<0,0018	<0,0018
Dibenz(a,c,h)anthracène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Fluoranthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0006	<0,0006	<0,0006
Naphtalène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	<0,002
Pyrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	<0,002
Somme des HAP 16	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05
Poly chloro-bromo biphenyls										
PCB 28	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 52	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 101	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 118	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 138	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 153	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 180	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Analyses bactériologiques										
Bactéries coliformes	UFC/100ml	-	-	-	-	-	-	400	Non interprétable	900
Escherichia coli	UFC/100ml	-	-	-	-	-	-	<1	Non interprétable	<1
Entérocoques intestinaux	UFC/100ml	-	-	-	-	-	-	10	88	30
Salmonella sp.		-	-	-	-	-	-	Absence	Absence	Absence

Tableau 12 : Qualité des eaux souterraines au niveau du site (Source : ACG)

Vulnérabilité des eaux souterraines

Les caractéristiques hydrodynamiques médiocres des altérites (faible perméabilité, écoulement lent des eaux) conjuguées à la position en tête de bassin versant hydrogéologique (absence d'amont et donc d'apport) font qu'il n'y a pas de ressource substantielle en eau souterraine au droit du site (débits insignifiants). De ce fait, bien que les altérites, à l'affleurement, soient potentiellement vulnérables (en termes d'« aquifère»), la notion de vulnérabilité des eaux est ici sans objet ou fortement minorée par l'absence de débit et donc d'usage potentiel des eaux souterraines.

De plus, la mise en place des barrières de sécurité passive et active réglementaires de l'ISDND limitera sensiblement (pour ne pas dire totalement) toute infiltration : les eaux de saturation sous le site ne sont donc pas vulnérables vis-à-vis du projet.

De même, dès lors que les rejets des eaux de surface du site (eaux traitées et eaux propres) sont conformes à la réglementation (annexe 1 de l'AM du 15 février 2016), il n'y a pas d'effet prévisible.

Bien que les altérites, à l'affleurement, soient potentiellement vulnérables, la vulnérabilité des eaux est ici très fortement minorée par l'absence de débit et donc d'usage potentiel de ces eaux souterraines.

Usage de l'eau souterraine

La saturation des altérites du site ne donne lieu à aucun usage connu.

4.1.6 Contexte hydrologique

Source : ACG environnement.

4.1.6.1 Contexte hydrologique régional

Le réseau hydrographique de la Guyane est très dense. Il s'agit d'un réseau complexe permettant de drainer l'eau jusqu'à l'océan.

Les grands cours d'eau guyanais sont jalonnés de nombreux sauts, plus ou moins prononcés selon la saison, alternant avec des tronçons d'eau plus calmes. En dépit de leur caractère emblématique, du fait de leurs caractéristiques physiques et des relations socio-culturelles que l'homme entretient avec eux, les fleuves ne représentent qu'un faible pourcentage du réseau hydrographique Guyanais. En effet, celui-ci est très largement dominé par de petits cours d'eau (à plus de 80 % du linéaire), localement dénommés « criques ».

Le site du projet se trouve entre les bassins versants du fleuve Kourou et de la Crique Macouria.

4.1.6.1.1 Le fleuve Kourou

Le fleuve Kourou s'écoule environ 6 km à l'Ouest de la zone d'étude. Il est long d'environ 110 km, pour un bassin versant d'une superficie totale d'environ 2 000 km².

Les apports entre le site des Singes Rouges (aval – emplacement de la future prise d'eau) et la prise d'eau du Dégrad Saramaka (amont) sont principalement assurés par la crique Singes Rouges et la crique Caïman. Il faut noter que l'on se trouve dans une zone d'influence des marées. Les mesures de débits peuvent, dès lors, être soumises à cette influence avec notamment la possibilité d'inversion de courant.

4.1.6.1.2 La Crique Macouria

La crique Macouria s'écoule à environ 5 km à l'Est de la zone de projet. Il s'agit d'une rivière côtière dont l'exutoire vers l'océan recoupe la RN1 à une distance de 4 km au Nord-Est du bourg de Tonate. Son bassin versant s'étend sur 17 km à vol d'oiseau à l'amont de cette route et draine l'ensemble des terrains compris entre le système hydrographique du Kourou et celui de la rivière de Montsinery. Son réseau hydrographique est clairement hiérarchisé à l'amont du bassin sur une surface de 90 km² environ, puis le tracé se dégrade et la partie aval est constituée de savanes inondables dans lesquelles existe normalement un chenal mais celui-ci disparaît complètement par endroits.

Au droit de la RN1, l'ensemble du système hydrographique associé à la Crique Macouria totalise environ 150 km².

Le projet de Pôle Environnemental se trouve à l'intersection des bassins versants du fleuve Kourou et de la Crique Macouria.

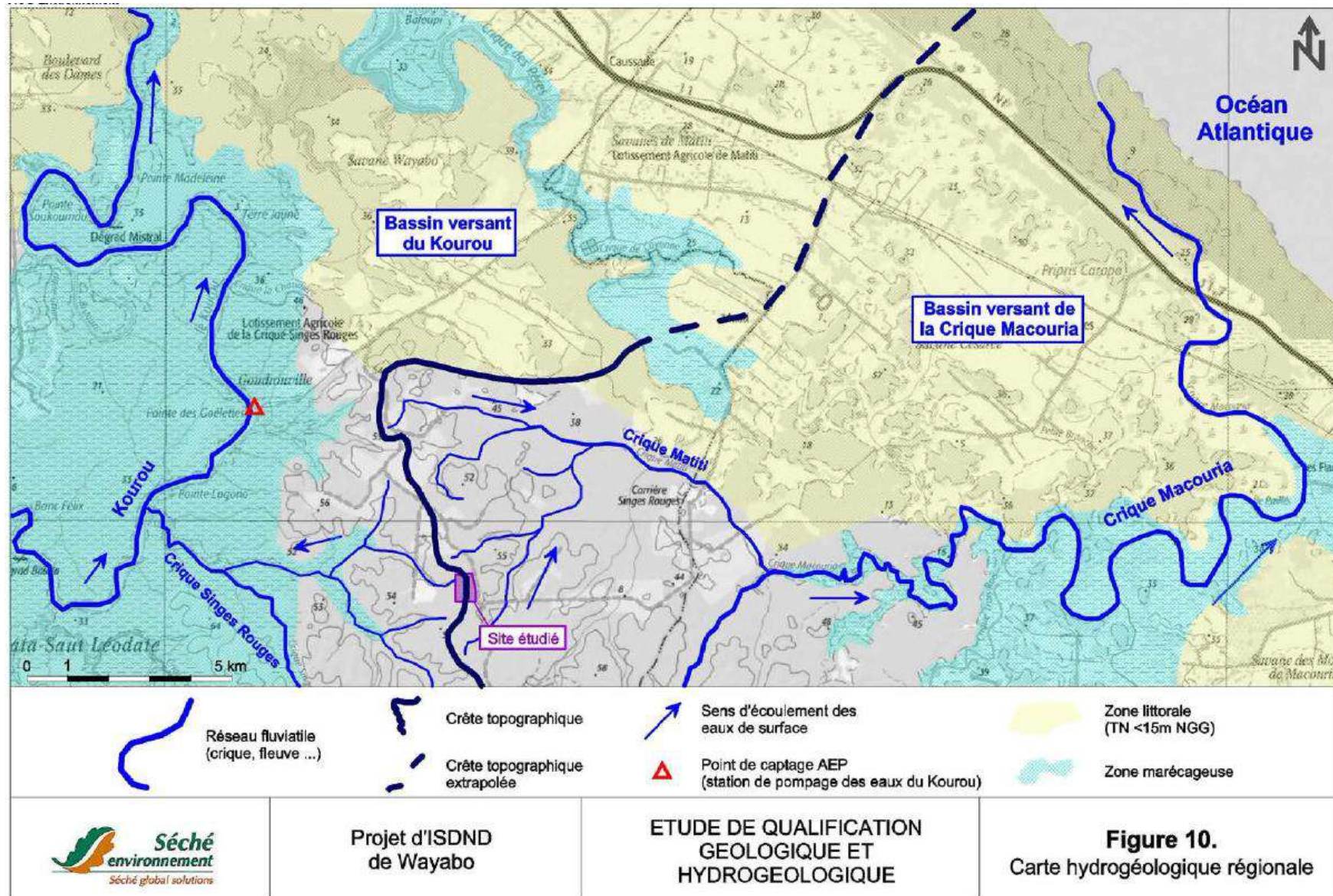


Figure 26 : Hydrographie régionale (Source : Etude de qualification géologique et hydrogéologique - ACG Environnement)

4.1.6.2 Contexte hydrographique local

4.1.6.2.1 Bassins versants

Le site est localisé au droit d'une crête topographique d'allongement Nord-Sud séparant 2 bassins versants hydrographiques :

- Le bassin versant du fleuve Kourou à l'Ouest par l'intermédiaire de la Crique des Singes Rouges, son affluent ;
- Le bassin versant de la Crique Macouria à l'Est par l'intermédiaire de la Crique Matiti.

Il n'y a pas de cours d'eau à hauteur du site de par sa position en tête de bassin versant (pas d'amont). Ainsi, les cours d'eau permanents, déduits de la carte topographique sont respectivement à 500 m en aval à l'Ouest et à 400 m à l'Est. Il est à noter que des cours d'eau sont visibles sur les cartes IGN au niveau du site mais ce ne sont pas des cours d'eau, tout au plus des orientations de ruissellement des eaux de ruissellement dans les vallons.

Le site est inclus dans 2 sous-bassins versants hydrographiques notés BV1 et BV2 sur la figure suivante :

- Le sous-bassin versant 1 (BV1) qui comprend la moitié occidentale du site est le moins important (120 hectares). Les zones boisées représentent environ 50 % de la surface tandis que le reste est occupé par l'agriculture. L'emprise du projet représente environ 15 % de la surface totale du bassin versant BV1 ;
- Le sous bassin versant 2 (BV2) occupe une superficie d'environ 330 hectares. La proportion de zone boisée doit représenter 110 hectares de forêt pour une même proportion de terrains vierges ou cultivés par les agriculteurs locaux.

Il est à noter que naturellement, de par sa position, les eaux au niveau du site ont tendance à ruisseler en direction du bassin versant 1, le relief ayant créé un axe de drainage sec à l'Ouest du site. L'emprise du projet représente moins de 5 % de la surface totale du bassin versant BV2.

4.1.6.2.2 Exutoires du site

Il existe 3 exutoires naturels gravitaires des eaux de surface au droit de la zone d'étude (notés 1 à 3 dans la figure suivante [Figure 27]). Il est possible d'observer les exutoires naturels aux environs de la zone d'étude :

- **L'exutoire n°1** est situé dans le sous-bassin versant BV1 à l'Ouest. C'est un point de rejet qu'il serait bon d'éviter car situé en direction du périmètre de protection éloignée de la prise d'eau AEP sur le Kourou. De plus, il s'agit de l'axe du vallon avec des mares qui jalonnent le cheminement ;
- **L'exutoire n°2** est localisé dans le sous-bassin versant BV2. Il s'agit d'un vallon sec qui traverse la route longeant le site. C'est le point le plus simple d'accès vis à vis de sa proximité au site ;
- **L'exutoire n°3** est identifié au Sud de la zone d'étude dans un criquot à débit très faible, qui traverse ensuite une zone agricole.

Plus éloignés deux autres exutoires potentiel (non naturel) ont été étudiés :

- **Le point de rejet n°4** est au niveau de la crique que l'on a nommé « bananeraie ». Le débit de ce criquot permet a priori d'absorber des débits escomptés pour le projet sans effet notable.
- **Le point de rejet n°5**, à 2,6 km à l'Est, a comme avantage d'avoir un débit du cours d'eau beaucoup plus important à une distance substantielle.

Le site n'est traversé par aucun cours d'eau. Il est à cheval sur deux bassins versants (ouest : Kourou / Est : crique Macouria). La zone d'étude est proche des criques Singes Rouges (Ouest) et Matiti (Est). Trois exutoires naturels évacuent les eaux pluviales du site. Deux exutoires plus éloignés pourraient évacuer les eaux du site si nécessaires.

L'hydrographie locale est présentée sur la carte en page suivante.

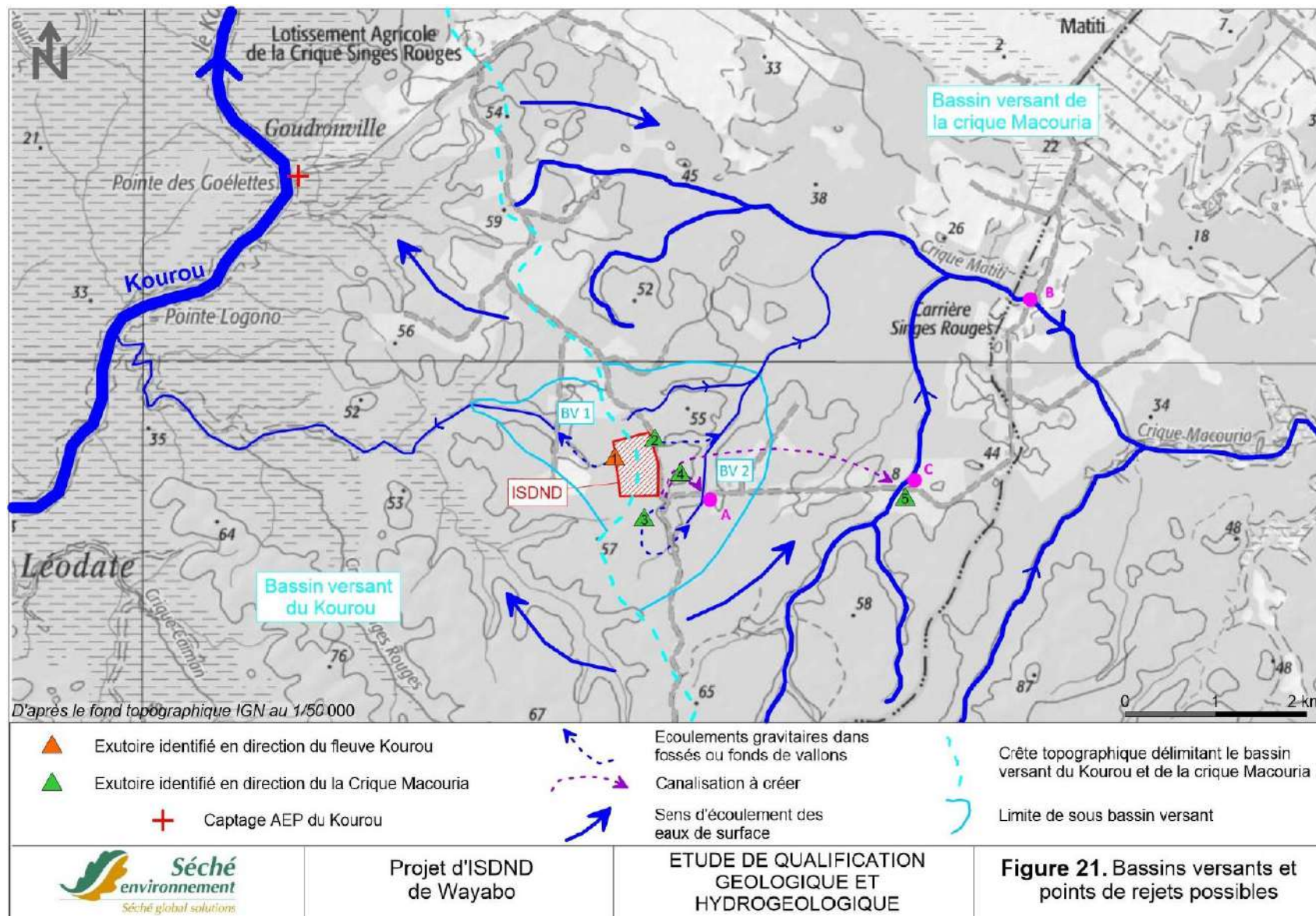


Figure 27 : Hydrographie locale (Source : Etude de qualification géologique et hydrogéologique - ACG Environnement)

1.1.1.2 Objectifs de qualité

La Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Les objectifs sont de prévenir la détérioration, d'améliorer et de restaurer l'état des masses d'eau de surface, d'atteindre un bon état chimique et écologique de celles-ci.

Le **bon état chimique** consiste à respecter des seuils de condensation – les normes de qualités environnementales – pour les 41 substances visées par la Directive Cadre sur l'Eau (notamment certains métaux, pesticides, hydrocarbures, solvants etc.). Ces seuils sont les mêmes pour tous les types de cours d'eau.

Le **bon état écologique** correspond au respect de valeurs de référence pour des paramètres biologiques et des paramètres physico-chimiques qui ont un impact sur la biologie.

4.1.6.3 Evaluation qualitative des eaux superficielles

Les criques Singes Rouges et Matiti qui drainent le site alimentent respectivement le fleuve Kourou et la crique Macouria.

Du côté Ouest du site, la crique Singes Rouges est en bon état chimique et dans un état chimique moyen, avec un objectif d'atteinte du bon état écologique repoussé à 2021. La qualité du Kourou, que la crique Singes Rouges alimente, est globalement bonne.

Du côté de l'autre bassin versant, la qualité de la crique Macouria est mauvaise d'un point de vue chimique et moyenne en termes d'état écologique. Son objectif d'atteinte du bon état écologique comme chimique est repoussé à 2021.

Tableau 1 : D'après le SDAGE 2016-2021 voici l'état de ces masses d'eaux

Bassin versant	Code masse d'eau	Nom	Etat chimique	Etat écologique	Echéances objectif état écologique	Echéances objectif état chimique	Echéance objectif d'état global
Kourou	FRKR6002	Fleuve Kourou	Bon	Bon	Atteint	Atteint	Atteint
Kourou	FRKR6027	Fleuve Kourou	Bon	Très bon	Atteint	Atteint	Atteint
Kourou	FRKR6015	Crique Singe Rouge	Bon	Moyen	2021	Atteint	2021
-	FRKR7007	Crique Macouria	Mauvais	Moyen	2021	2021	2021

Dans le cadre de la présente demande d'autorisation environnementale, les eaux de surface ont fait l'objet de 3 campagnes de prélèvement :

- L'une réalisée par NBC en novembre 2017 sur les points A (Bananeraie) et B (Matiti) ;
- L'autre réalisée par AGIR en avril 2018 sur les points A et C (pont) ;
- La dernière réalisée en 2020.

Le tableau suivant présente les résultats des mesures.

Paramètres	Unités	NBC 2017		AGIR 2018		ACG 2020	
		Bananerale Aval 1	Crique Matiti Aval 2	Bananerale Aval 1	Crique Matiti Aval 2	Bananerale Aval 1	Crique Matiti Aval 2
Potentiel redox (ORP)	mV	215,6	30,8	-	-	245	326
Aspect de l'eau	-	Claire	Lég. trouble	Claire	Claire	Stagnante	Claire
Température	°C	26,22	30,1	25,82	25,26	29,7	26,5
pH	-	5,27	7,18	5,95	5,85	7,4	5,57
Conductivité	µS/cm	34,1	48,9	22	21	28	33
O2 dissous	mg/l	4,15	8,79	1,46	3,86	-	-
Turbidité (NFU)	-	4,29	33,2	-	-	-	-
Couleur apparente (eau brute)	mg/l Pt	15	30	-	-	-	-
Couleur vraie (eau filtrée)	mg/l Pt	<5	5	-	-	-	-
Analyses physiochimiques							
Phosphore total	mg/l P	0,018	0,27	<2	-	0,1	<0,05
Indice hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,050	<0,050
pH	-	5,64	5,9	-	-	-	-
Température de mesure du pH	°C	20,2	21,2	-	-	-	-
Conductivité électrique brute à 25°C	µS/cm	<50	61	-	-	-	-
Matières en suspension totales	mg/l	2,4	28	<2	-	49	<2
Carbone organique total (COT)	mg/l C	2,6	0,4	3,6	-	8,2	1,1
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	<0,010
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	mg/l O2	<0,5	<0,5	<5	-	4	<1
Demande Chimique en Oxygène (indice ST-DCO)	mg/l O2	<20	<20	<30	-	31	<5
Fluorures	mg/l F-	<0,05	<0,05	<0,2	-	<0,02	<0,02
Chrome Hexavalent (Cr VI)	mg/l Cr VI	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,005	<0,005
Cyanures libres	mg/l CN-	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,002	<0,002
Azote Kjeldahl	mg/l N	<1	<1	<1	-	1,8	1
A.O.X dissous après filtration	mg/l Cl	0,02	<0,010	<0,010	-	0,017	0,01
Formes de l'azote							
Azote global	mg/l N	0,7	0,3	-	-	-	-
Cations							
Ammonium	mg/l NH4+	<0,05	<0,05	-	-	-	-
Anions							
Chlorures	mg/l Cl-	4	5,6	-	-	-	-
Nitrates	mg/l NO3-	3	1,2	-	-	-	-
Nitrites	mg/l NO2-	<0,01	0,01	-	-	-	-
Métaux							
Aluminium	mg/l Al	0,294	0,64	-	-	-	-
Arsenic	mg/l As	<0,002	0,002	<0,005	-	<0,010	<0,010
Chrome	mg/l Cr	<0,005	<0,005	-	-	-	-
Fer	mg/l Fe	0,108	2,13	-	-	-	-
Manganèse	mg/l Mn	<0,010	0,9	-	-	-	-
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,0005	-	<0,0002	<0,0002
Cuivre	mg/l Cu	<0,010	<0,010	-	-	-	-
Zinc	mg/l Zn	0,062	<0,010	-	-	-	-
Nickel	mg/l Ni	<0,005	<0,005	-	-	-	-
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,005	-	<0,010	<0,010
Etain	mg/l Sn	<0,005	<0,005	-	-	-	-
Mercure	µg/l Hg	<0,01	0,01	<0,0002	-	<0,0003	<0,0003
Métaux totaux	mg/l	0,464	3,682	-	-	-	-

Tableau 13 : Qualité des eaux superficielles proches (Source : ACG environnement)

Les eaux de surface ont un pH légèrement acide (aux alentours de 6) ainsi qu'une conductivité très faible (< 100 µS/cm) indicatrice de l'absence d'éléments dissous (assimilable à de l'eau de pluie).

On note en effet que la quasi-totalité des métaux analysés sont inférieurs aux seuils de détection à l'exception notable de 3 métaux en concentration très importante notamment pour la Crique Matiti en aval éloigné :

- Le fer est à 2,13 mg/l ;
- L'aluminium à 0,64 mg/l ;
- Et le manganèse à 0,9 mg/l.

Ces éléments sont d'origine naturelle et proviennent des argiles ferromagnésiennes des altérites. Les données seront complétées avec les analyses complémentaires d'AGIR dès lors que leur rapport sera paru.

La qualité de la crique Singes Rouges, à proximité du site du projet, est bonne pour l'état chimique, moyenne pour l'état écologique. Celle du Kourou est globalement bonne. Enfin, l'état chimique de la crique Macouria est mauvais chimiquement et moyen d'un point de vue écologique.

D'après les analyses réalisées, les eaux de surface ont un pH légèrement acide ainsi qu'une conductivité très faible assimilable à celle de l'eau de pluie, présentant toutefois des concentrations très importantes en fer, aluminium et manganèse au niveau de la crique Matiti.

4.1.6.4 Contexte quantitatif des eaux superficielles

Peu de données hydrologiques existent sur le fleuve Kourou et son bassin versant. Néanmoins, une étude réalisée en 2005 par l'IRD et la DEAL sur l'analyse fréquentielle des débits sur la Comté, nous permet d'appliquer les valeurs obtenues sur le Kourou en utilisant le rapport des surfaces. En effet, il existe des similarités importantes concernant l'occupation des sols, le climat, la géologie et la géomorphologie entre le bassin versant du **Kourou** au niveau de la prise d'eau et celui de la Comté à Saut :

- Débit moyen : 85 m³/s ;
- Débit moyen d'étiage : 18 m³/s ;
- Débit d'étiage de période de retour 5 ans : 13 m³/s ;
- Débit d'étiage de période de retour 10 ans : 10 m³/s.

Source : Etude préalable à la définition des périmètres de protection du captage AEP de Matiti (Guyane) – 2012

Il faut noter que ces deux cours d'eau se trouvent sous l'influence des marées. Les mesures de débits peuvent, dès lors, être soumises à cette influence avec notamment la possibilité d'inversion de courant.

Il n'existe pas de suivi hydrologique de la Crique Macouria. Le débit de l'affluent de la crique où les mesures de qualité ont été prise, a été estimé à 1m³/s par AGIR soit environ 86 400 m³/J.

Les débits des éléments principaux du réseau hydrographique aux alentours de la zone d'étude sont peu connus, toutefois, des études estiment que les caractéristiques du Kourou sont les suivantes : débit moyen de 85 m³/s et débit moyen d'étiage de 18 m³/s.

4.1.7 Risques naturels

4.1.7.1 Inventaire des risques, des plans de prévention et des catastrophes naturelles

D'après le site Internet Géorisques, la commune de Kourou est concernée par les aléas naturels suivants :

- Séisme : zone de sismicité 1 (très faible) ;
- Feu de forêt ;
- Inondation - Par submersion marine ;
- Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau ;
- Mouvement de terrain - Eboulement, chutes de pierres et de blocs ;
- Mouvement de terrain - Glissement de terrain ;
- Mouvement de terrain - Recul du trait de côte et de falaises.

La commune de Kourou est concernée par trois Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRn).

Plusieurs plans de prévention des risques naturels sont en vigueur sur la commune :

- Inondation ;
- Inondation - Par submersion marine ;
- Mouvement de terrain - Recul du trait de côte et de falaises.

Toutefois, les cartographies issues de ces plans de prévention ne localisent pas les risques au niveau de la zone projet.

De par le contexte local et de par les activités projetées sur le projet, les risques naturels à prendre en compte dans cette étude sont principalement les suivants :

- Foudre ;
- Feux de forêts.

4.1.7.2 Risque inondation

Les inondations regroupent :

- les inondations par débordement direct de cours d'eau ;
- les inondations par débordement indirect : les eaux remontent par les nappes alluviales, les réseaux d'assainissement ;
- les inondations par stagnation d'eaux pluviales : liée à une capacité insuffisante d'infiltration, d'évacuation des sols ou de réseau d'eaux pluviales lors de pluies d'orages ;
- les inondations par ruissellement : saturation des réseaux d'évacuation sous-dimensionnés face aux ruissellements de pluies d'orages intenses ;
- les inondations par crues torrentielles ;
- les inondations par submersion de zones littorales suite à de fortes marées, un raz-de-marée ou une tempête.

Les informations relatives au risque inondation ont été numérisées et regroupées dans un Atlas régional, base de données cartographiques contribuant à l'information préventive ainsi qu'à une meilleure prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme.

Le risque inondation représente le risque naturel le plus courant en Guyane. Le territoire guyanais peut être divisé en deux zones d'intérêts homogènes pour le risque inondation :

- une zone littorale pour le risque ruissellement et submersion marine ;
- une zone "intérieure" pour le risque lié aux débordements de cours d'eau.

Les inondations sont souvent lentes, du fait du faible relief des bassins versants. C'est particulièrement vrai pour les très grands bassins versants (Maroni, Approuague, Mana, Oyapock).

Le recensement des inondations historiques a été effectué lors de l'évaluation préliminaire du risque inondation. Les inondations dont la période de retour est inférieure à cinq ans n'ont pas été prises en compte. Sur la commune de Kourou, le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) de Guyane référence une inondation importante : « Pluies d'avril 2000 » : Ruissellement pluvial – Site : Cayenne, Kourou, Macouria – Date : 13 et 14 avril 2000.

4.1.7.2.1 Les inondations par ruissellement

Elles sont issues des fortes pluies qui s'abattent sur le territoire guyanais. Ces phénomènes pluvieux sont dus régulièrement à la remontée d'amas nuageux liée à la zone intertropicale de convergence (ZIC) sur le littoral côtier. Les inondations par ruissellement les plus remarquables associent de fortes pluies avec une marée haute qui bloque l'évacuation de l'eau par les différents exutoires souvent mal calibrés et mal entretenus dans les zones urbaines. L'eau se retrouve piégée dans les zones les plus basses. La stagnation d'eaux pluviales due à une infiltration ou à une évacuation insuffisante dans les secteurs de faible altitude ou d'altitude négative est un facteur de retenue supplémentaire. C'est le cas le plus fréquent en Guyane.

La commune de Kourou fait partie des communes concernées par de forts ruissellements du fait de la pluviométrie très importante. La zone d'étude est donc soumise au risque d'inondation par fort ruissellement, néanmoins, la topographie de la zone de projet est favorable.

4.1.7.2.2 Les inondations par submersion marine

Elles surviennent généralement le long de la zone côtière par la mer, lors de tempêtes ou de fortes marées. La mer envahit en général des terrains situés en dessous du niveau des plus hautes eaux, parfois au-delà si elles franchissent les quelques ouvrages de protection existants.

La commune de Kourou fait partie des communes concernées par les risques de submersion marine. Toutefois, du fait de sa localisation, la zone d'étude n'est pas concernée par ce risque.

4.1.7.2.3 Les inondations par débordement de cours d'eau

Elles proviennent d'une propagation d'une onde de crue. Ce type d'inondation survient majoritairement après un ou plusieurs épisodes pluvieux intenses. Les crues majeures en termes de dommages concernent surtout les grands fleuves, tels que le Maroni.

Deux PPRI étudient les risques à proximité du site, il s'agit des PPRI du Degrad Saramaka (à l'Ouest) et de Macouria (à l'Est). Comme le montre la carte suivante, le site est éloigné des principaux cours d'eau, il n'est donc pas concerné par ces deux zonages de risques.

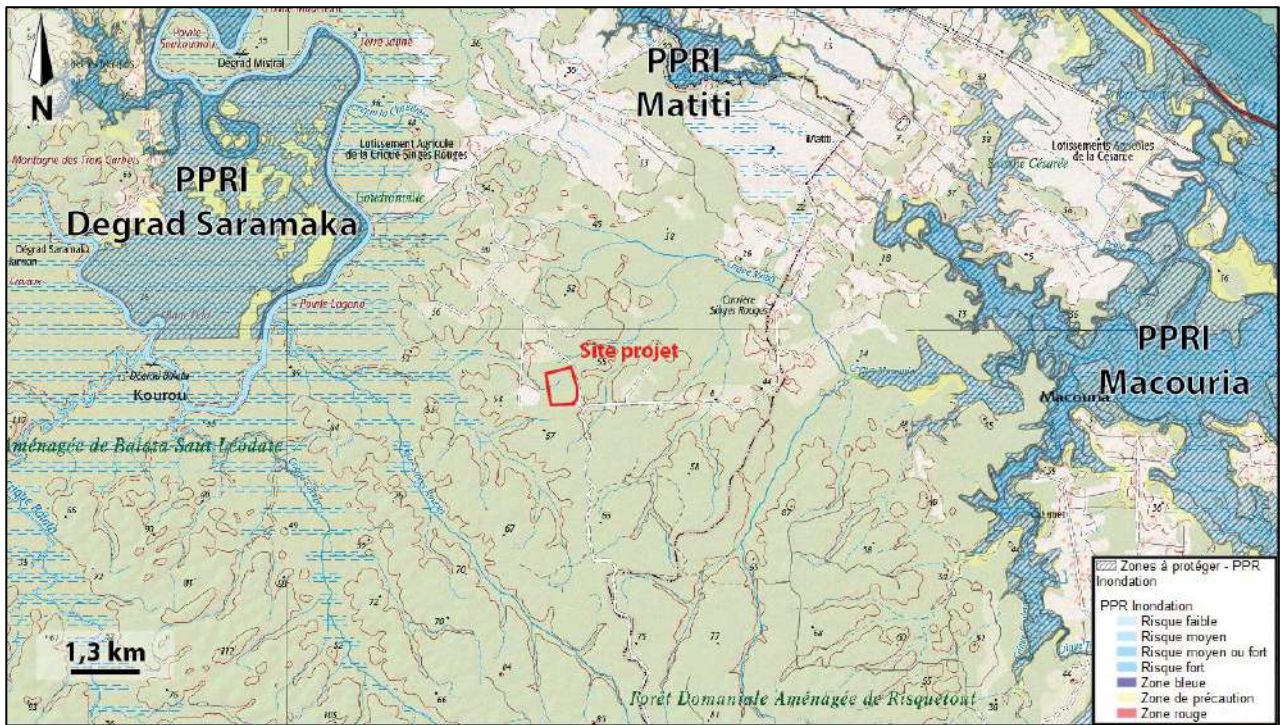


Figure 28 : Zonages des PPR inondations aux alentours du projet (Source : carto.geoguyane.fr)

La zone d'étude est éloignée des principaux cours d'eau, elle n'est donc pas concernée par les zones de risques recensés dans les PPR inondations les plus proches.

4.1.7.2.4 Inondation par remontée de nappe

La nappe d'eau la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie, s'appelle la nappe phréatique. Dans certaines conditions une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation, ce sont les inondations « par remontée de nappe ».

Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer.

Le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) cartographie les zones sensibles au risque d'inondation par remontée de nappe. La cartographie de l'aléa de remontée de nappe du socle indique que le site étudié pour l'aménagement du Pôle Environnemental est situé en zone de sensibilité faible à nappe affleurante.

Aucune zone de remontée de nappe n'est recensée en Guyane.

Le risque de remontée de nappe au niveau du Pôle Environnemental de WAYABO est nul car aucune nappe souterraine n'existe au droit du projet.

4.1.7.2.5 Conclusion

La zone d'étude est implantée sur une commune soumise au risque inondation, toutefois les zones référencées dans les PPRi (cours d'eau et littoral) sont éloignées et aucun risque de remontée de nappe n'est recensé.

La commune est soumise à de fortes précipitations, le risque d'inondation par ruissellement doit par conséquent être pris en compte. Néanmoins, la topographie de la zone de projet en point haut est favorable au projet.

4.1.7.3 Risque de mouvement de terrain

Les mouvements de terrain concernent l'ensemble des déplacements du sol ou du sous-sol, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique (occasionnés par l'homme). On y distingue :

- les affaissements et les effondrements de cavités ;
- les chutes de pierres et éboulements ;
- les glissements de terrain ;
- les avancées de dunes ;
- les modifications des berges de cours d'eau et du littoral ;
- les tassements de terrain provoqués par les alternances de sécheresse et de réhydratation des sols.

Une fois déclarés, les mouvements de terrain peuvent être regroupés en deux grandes catégories, selon le mode d'apparition des phénomènes observés. Il existe, d'une part, des processus lents et continus (affaissements, tassements, ...) et d'autre part, des événements plus rapides et discontinus, comme les effondrements, les éboulements, les chutes de pierres, etc.

La commune de Kourou est exposée à l'aléa mouvement de terrain avec un potentiel risque d'érosion des côtes, ce qui ne concerne nullement le site du projet.

La cartographie du BRGM fait apparaître plusieurs incidents de glissement de terrain dans la commune, mais **aucun n'est situé à moins de 5 km du projet.**

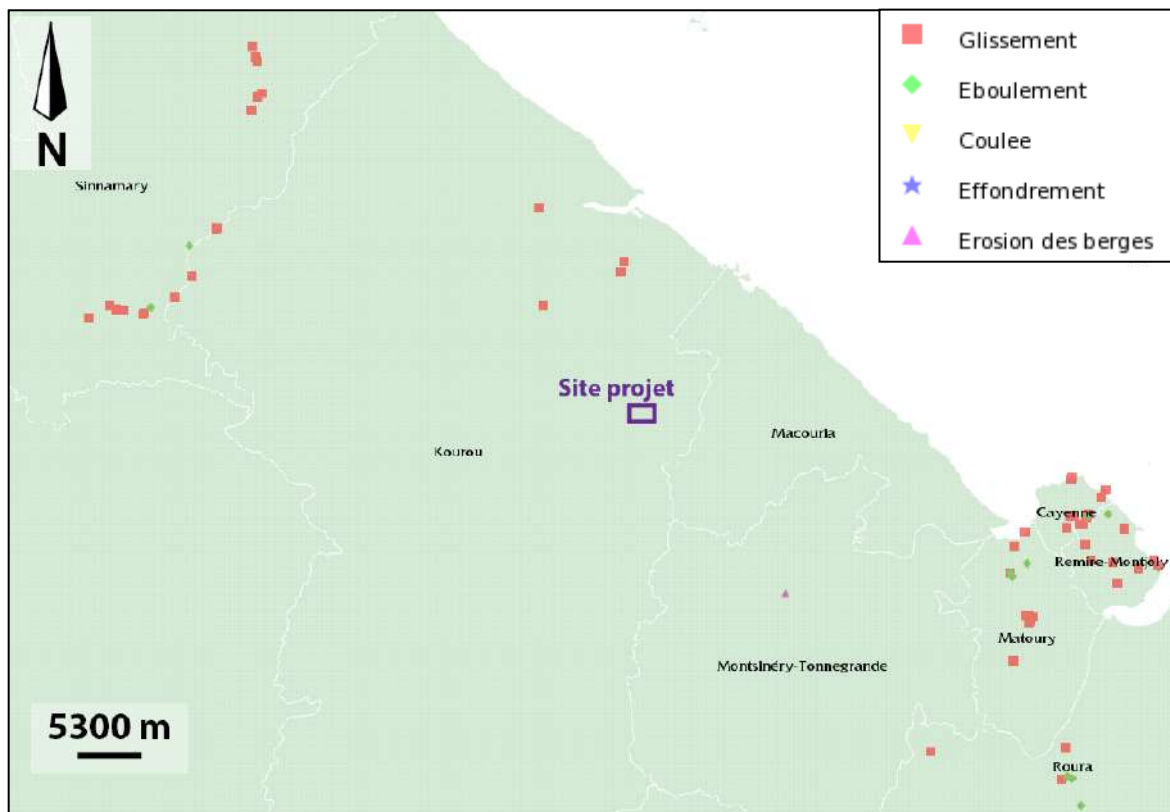


Figure 29 : Localisation des mouvements de terrain répertoriés par le ministère
(Source : <http://carto.geoguyane.fr>)

Bien que la commune de Kourou soit soumise au risque de « mouvement de terrain », aucun mouvement de terrain n'est répertorié dans un rayon de 5 km autour du projet. Ainsi, le risque de glissement de terrain au droit de la zone d'étude peut être considéré comme faible.

4.1.7.4 Risque sismique

Un séisme ou un tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Il provient de la fracturation des roches en profondeur ; celle-ci est due à l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, créant des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint. Les dégâts observés en surface sont fonction de l'amplitude, la fréquence et la durée des vibrations.

Le décret n°2010-1254 du 22/10/10 relatif à la prévention du risque sismique définit les modalités d'application du Code de l'Environnement et du Code de la Construction, en ce qui concerne les règles particulières de construction parasismique pouvant être imposées aux équipements, bâtiments et installations dans les zones particulièrement exposées à un risque sismique.

Depuis le 1^{er} mai 2011, l'article R.563-4 du Code de l'Environnement détermine 5 zones de sismicité croissante :

- Zone de sismicité 1 (très faible) ;
- Zone de sismicité 2 (faible) ;
- Zone de sismicité 3 (modérée) ;
- Zone de sismicité 4 (moyenne) ;

➤ **Zone de sismicité 5 (forte).**

Les bâtiments, équipements et installations sont répartis entre les catégories d'importance suivantes :

- **Catégorie d'importance I** : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;
- **Catégorie d'importance II** : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;
- **Catégorie d'importance III** : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;
- **Catégorie d'importance IV** : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

Toute la Guyane est classée en zone de « sismicité très faible » (ou zone 1), la plus faible des zones de sismicité française.

La commune de Kourou, donc le site du projet, est localisée en zone de sismicité très faible (zone de sismicité 1).

4.1.7.5 Risque de foudre

Pendant les phénomènes orageux, des décharges électriques peuvent être engendrées par un nuage électrisé : c'est la foudre. On estime qu'il existe en permanence, autour du globe terrestre, entre deux mille et cinq mille orages, produisant une centaine de telles décharges par seconde. Parmi celles-ci, un tiers environ frappe le sol et on parle alors de foudre ; les deux autres tiers se produisant à l'intérieur d'un nuage, ou entre des nuages orageux, on les appelle éclairs intra ou inter-nuages.

La foudre est un risque naturel susceptible de provoquer de nombreux dégâts sur les installations du site, de déclarer des incendies et de mettre en danger le personnel de l'installation.

La densité de foudroiement (niveau Ng) définit le nombre d'impact foudre par an et par km² dans une région. Le niveau kéraunique (niveau Nk) définit le nombre de jour d'orage par an. Ces deux paramètres sont liés par une relation approximative : $Ng = Nk/10$.

La densité de foudroiement dans le département de Guyane est de 4 coups au sol/km²/an pour une moyenne française de 2,5. Le risque de foudroiement est par conséquent non négligeable.

Le risque foudre est plus important en Guyane qu'en Métropole. La zone d'étude peut être concernée par ce risque foudre (c'est pourquoi une étude foudre est annexée à l'étude de danger, cf. Annexe ED1).

4.1.7.6 *Risque feux de forêt*

Les feux de forêts sont des sinistres qui se déclarent et se propagent dans des formations, d'une surface minimale d'un hectare pouvant être :

- des forêts : formations végétales, organisées ou spontanées, dominées par des arbres et des arbustes, d'essences forestières diverses, d'âges différents et de densité variable ;
- des formations subforestières : formations d'arbres feuillus ou de broussailles appelées maquis (formation végétale basse, fermée et dense, poussant sur des sols siliceux) ou garrigue (formation végétale basse mais plutôt ouverte et poussant sur des sols calcaires).

Ce risque est aggravé par la conjugaison de facteurs naturels, topographiques et d'origine humaine :

- facteurs naturels : des vents forts, la sécheresse et les fortes chaleurs qui rendent la végétation fortement inflammable et combustible ;
- facteurs topographiques : des massifs souvent non isolés les uns des autres facilitant le passage du feu, un relief quelquefois tourmenté qui accélère le feu à la montée ; la végétation importante qui caractérise les massifs forestiers du département ;
- facteurs d'origine humaine : l'embroussaillage de zones rurales consécutif à la déprise agricole, une urbanisation diffuse très étendue, une fréquentation croissante des espaces boisés, des zones habitées au contact direct de l'espace naturel, le débroussaillage réglementaire trop peu respecté, les dépôts d'ordure (autorisés ou sauvages), la présence de lignes électriques. Ces facteurs accroissent la surface de contact entre les espaces naturels combustibles et les habitations, ce qui augmente les risques d'incendie.

Le risque feu de végétation est significatif en Guyane et fait l'objet d'un classement en « niveau 4 » sur une échelle de 1 à 5 au niveau national (de pas de risque à risque extrême).

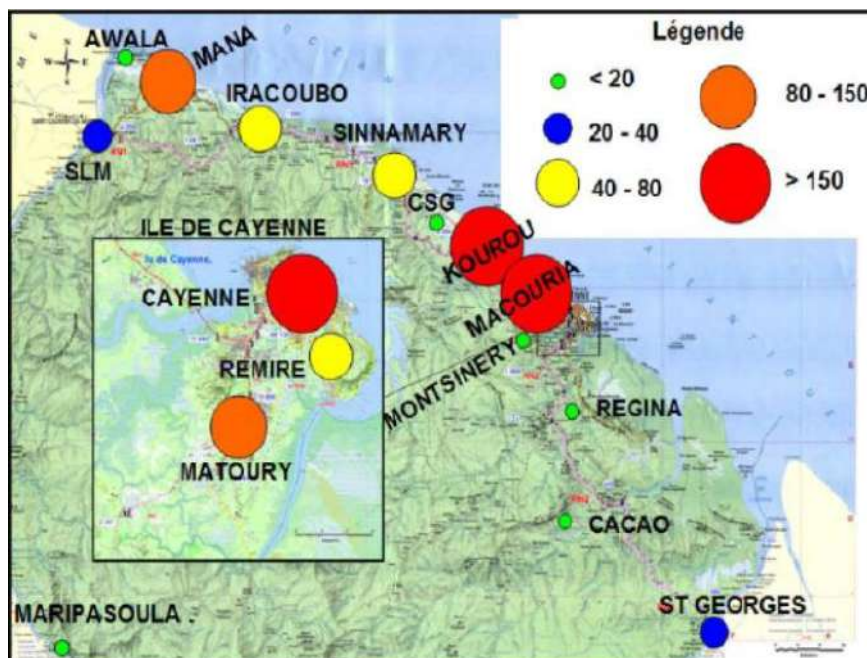


Figure 30 : Communes soumises au risque feu de forêt (Source : EMIZ, DDRM Guyane 2014)

La commune de Kourou est concernée par le risque feu de forêt avec plus de 150 départs de feu par an. Ce sont principalement les zones de savanes côtières, situées en bordure des routes nationales, qui sont régulièrement incendiées chaque année à la saison sèche.

Les périodes les plus à risque sont réparties de juillet à décembre avec des pics en octobre et novembre.

La commune de Kourou est concernée par un risque de feu de forêt notable. Néanmoins, la zone de projet ne fait pas partie des milieux les plus à risques (savanes côtières).

4.2 CONTEXTE PAYSAGER

Les éléments du contexte paysager sont issus de l'étude paysagère réalisée par DLVR. Cette étude est disponible dans son intégralité en annexe EI2.

4.2.1 Le paysage à l'échelle du grand territoire

4.2.1.1 La Guyane : une façade littorale qui concentre l'essentiel de l'occupation humaine

Le territoire de la Guyane se caractérise par un réseau hydrographique extrêmement dense et foisonnant, une bande côtière tournée vers l'océan et qui concentre l'essentiel de l'occupation humaine et enfin un vaste territoire abondamment boisé qui s'étend vers le Sud jusqu'aux frontières du Brésil.

Les paysages sont alors largement conditionnés par l'omniprésence forestière. La carte ci-contre met en exergue les faibles reliefs de toute la bande littorale qui s'opposent en tout point avec le caractère très escarpé de la zone centrale et la présence des montagnes Inini Camopi dont le mont Itoupé culmine à 830 mètres d'altitude. Au Sud de ce massif central, le relief redescend progressivement vers le Sud.

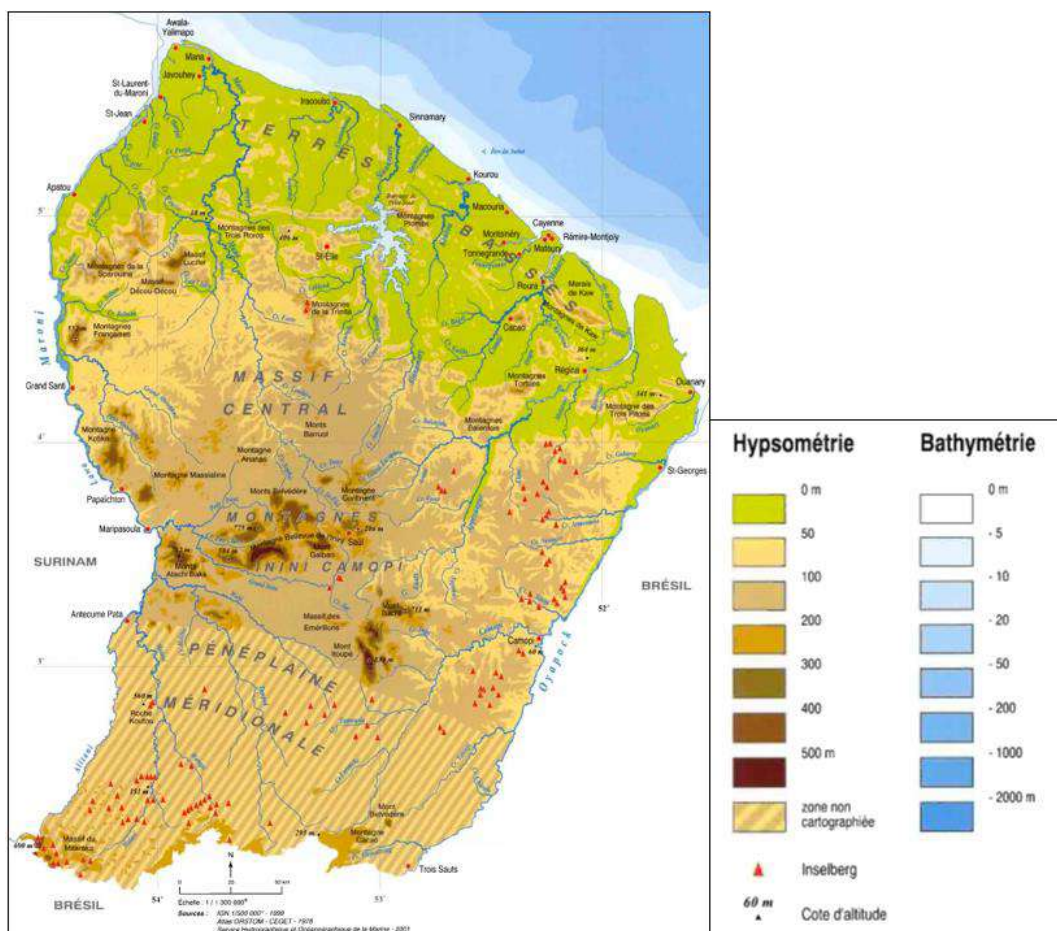


Figure 31 : Carte du relief de la Guyane (Source : atlas illustré de la Guyane)

4.2.1.2 Des paysages conditionnés par une forêt omniprésente

Territoire soumis à un climat équatorial chaud et humide toute l'année et à des impacts humains encore relativement limités sur le milieu naturel, la Guyane possède un couvert forestier sur plus de 90% de sa surface. Ainsi les paysages, à l'exception de la bande côtière qui s'étend sur quelques dizaines de kilomètres parallèlement au littoral, sont très largement conditionnés par une épaisse végétation riche de près de 5200 espèces de plantes supérieures. Cette diversité et ce foisonnement rendent difficilement accessible l'intérieur de la Guyane. Seuls les grands fleuves, qui s'enfoncent depuis le littoral vers le centre du pays, offrent une voie d'accès vers le cœur de cette forêt foisonnante et particulièrement dense.

4.2.1.3 Un site d'étude en limite de l'entité paysage de la forêt monumentale

Le territoire de la Guyane a fait l'objet d'un atlas des paysages qui a eu pour objectif de décrire et d'analyser dans sa globalité les paysages. Cet atlas a permis de distinguer plusieurs entités de paysages et en particulier la forêt monumentale qui occupe la majorité du territoire. Cette entité est divisée en plusieurs sous entités avec celle qui nous intéresse « la mosaïque littorale ».

La mosaïque littorale occupe toute la zone de transition avec la bande littorale et la forêt dense et opaque. Ici, nous sommes dans un paysage encore concerné par la présence humaine, mais néanmoins largement végétalisée. Cette entité s'appuie au sud sur les premiers reliefs qui gagnent en altitude à mesure que l'on descend vers le sud et au nord par les secteurs ouverts et souvent humides qui caractérisent les paysages côtiers.

L'entité de la mosaïque littorale offre une certaine diversité dans laquelle on retrouve des secteurs largement boisés, d'autres qui ont été déboisés au profit de l'agriculture, des paysages ouverts de savanes humides ou agricoles.



Figure 32 : Carte de l'entité de paysage de la forêt monumentale (Source : Atlas des paysage)

La Guyane est marquée par une forte disparité entre la bande littorale très anthropisée, faisant partie de la mosaïque littorale, et la forêt monumentale.

4.2.2 Le paysage à l'échelle du territoire

4.2.2.1 Les éléments géographiques du paysage

Le site d'étude est localisé sur une zone en point haut à droite de laquelle les eaux se dirigent vers le fleuve Kourou et ses affluents et à gauche de laquelle les eaux se dirigent vers l'Ouest et les nombreuses criques qui viennent irriguer les zones de marais qui longent la bande littorale. Ainsi, les reliefs qui caractérisent la zone d'étude sont orientés Nord-sud et se caractérisent par une succession de buttes aux dimensions et gabarits variés qui forment une sorte de chapelet qui s'intensifie en descendant vers le Sud et les reliefs qui surplombent la vallée du Kourou. Cette série de buttes surplombe les paysages de vallées situés de part et d'autre. La géographie se caractérise donc par un relief extrêmement changeant avec à l'Est du site d'étude un point bas à 14 NGG alors que quelques centaines de mètres plus au Nord le relief culmine à 56 mètres NGG. Plus au Sud, les reliefs sont plus marqués pour culminer à 65 mètres NGG.

La présence de ces monticules plus ou moins étendus ou abrupts anime le paysage et rend les horizons très changeants. Ce relief qui semble onduler en permanence, à l'image de la houle, génère un paysage qui semble être en perpétuel mouvement.



Figure 33 : Vue proche (Source : Etude paysage)

La vue précédente prise depuis la route qui mène au site par l'Ouest illustre parfaitement les multiples ondulations du relief. Les buttes viennent ainsi animer cette savane humide et foisonnante rendant les vues plus ou moins lointaines en fonction de la localisation de l'observateur par rapport aux zones de points culminants

Le relief local est marqué par de nombreuses buttes qui limitent les axes de visibilité.

4.2.2.2 La végétation

Le paysage se caractérise par la présence d'un couvert forestier souvent dense et foisonnant. Si certaines parcelles ont fait l'objet de déboisements à des fins agricoles, pour le reste, l'essentiel du paysage est boisé. On y retrouve une grande variété de sujets qui offrent une large palette de vert. Les paysages présentent ainsi la particularité de peu évoluer au cours de l'année, à l'inverse des

paysages des climats tempérés qui ont à minima un hiver et un été bien différenciés. Le couvert forestier se caractérise ainsi par un enchevêtrement d'arbres de très grand gabarit, d'une végétation dense plus basse, de lianes ou autres plantes grimpantes qui contribuent à faire de ces portions de paysage des zones presque infranchissables où le regard est immédiatement stoppé.



Figure 34 : Un sous-bois dense qui limite les vues lointaines (Source : Etude paysage)



Figure 35 : Parcelle récemment défrichée et mise en culture (Source : Etude paysage)

Les abords du site d'étude ainsi que le site d'étude lui-même ont fait l'objet de déboisements importants libérant ainsi l'espace. Ces déboisements ont permis à l'agriculture d'investir les parcelles avec un paysage qui s'ouvre progressivement et qui offre ainsi quelques vues dégagées qui contrastent en tout point avec le caractère fermé et opaque des secteurs de forêt.

Le paysage alterne ainsi entre des portions réellement denses et fermées et des portions de paysage plus ouvertes qui offrent ainsi des vues plus éloignées et de vraies séquences de respiration.



Figure 36 : Vue locale - exemple de contraste parcelle agricole / paysage de forêt (Source : Etude paysagère)

Au second plan la densité de la forêt contraste avec le caractère relativement ouvert des premiers plans. La grande diversité de la végétation anime ce paysage dont les évolutions sont très rapides.

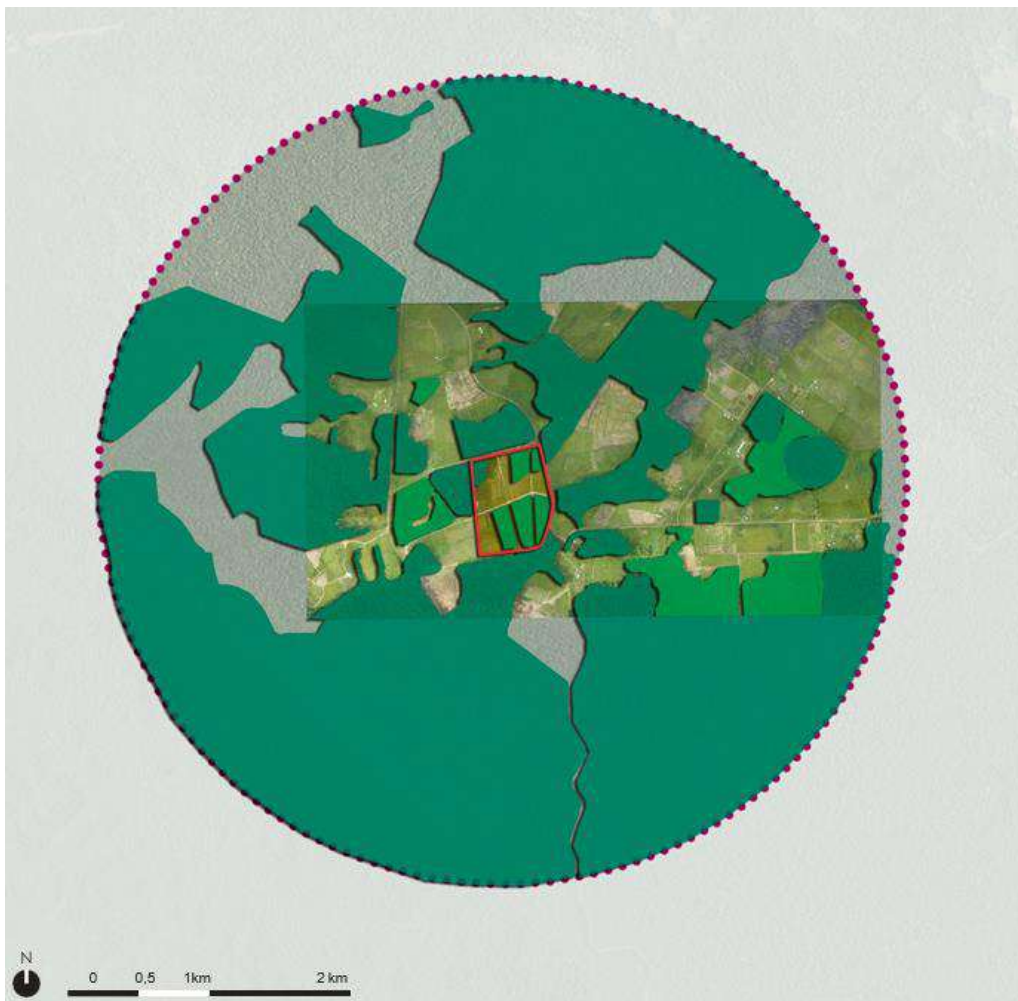


Figure 37 : Localisation des types de végétation (Source : Etude paysagère)

Le paysage local est caractérisé par une dichotomie entre une végétation dense et omniprésente et des parcelles agricoles cultivées qui ponctuent le paysage de forêt. Le lotissement de Wayabo est en cours de défrichage progressif depuis des années.

4.2.2.3 L'habitat et les routes

4.2.2.3.1 Un habitat éparpillé et rare

Le site d'étude est implanté à l'écart de toute urbanisation structurée. Les seules constructions qui sont présentes dans le périmètre d'étude sont associées à des exploitations agricoles et se trouvent éparpillées de manière aléatoire sur l'ensemble du territoire. A proximité du site d'étude, on note la présence d'une ferme, qui pourtant ne figure pas sur les extraits cadastraux. Les constructions sont souvent construites avec des matériaux tels que le bois ou la tôle ondulée. La présence, au cœur des exploitations agricoles, de ces constructions aux grandes toitures plus ou moins colorées permet de se repérer dans un environnement dense où la végétation est omniprésente.



Figure 38 : Une des constructions présente le long de la route qui mène au site (Source : Etude paysage)

Le site d'étude est implanté à l'écart de l'urbanisation, l'habitat à proximité est éparpillé et rare.

4.2.2.3.2 Un réseau routier succinct

La localisation, à l'écart des grandes zones urbanisées, du site d'étude explique l'absence de route structurante à proximité de la zone d'étude. En effet, on est ici dans un secteur principalement agricole qui se distingue par l'absence de villages ou zones urbanisées conséquentes. Néanmoins le site d'étude bénéficie d'un accès par l'Ouest et d'un autre par l'Est ou le Nord.

Cette route de bonne facture permet une approche facilitée à la zone d'étude. Par ailleurs elle offre une bonne visibilité des paysages agricoles et boisés qui caractérisent le paysage.



Figure 39 : Vue locale : Le réseau routier (Source : Etude paysagère)

À gauche, la linéarité de la route permet d'appréhender l'ensemble des caractéristiques du paysage avec une alternance de secteurs boisés et de zones agricoles plus ou moins récemment cultivées.

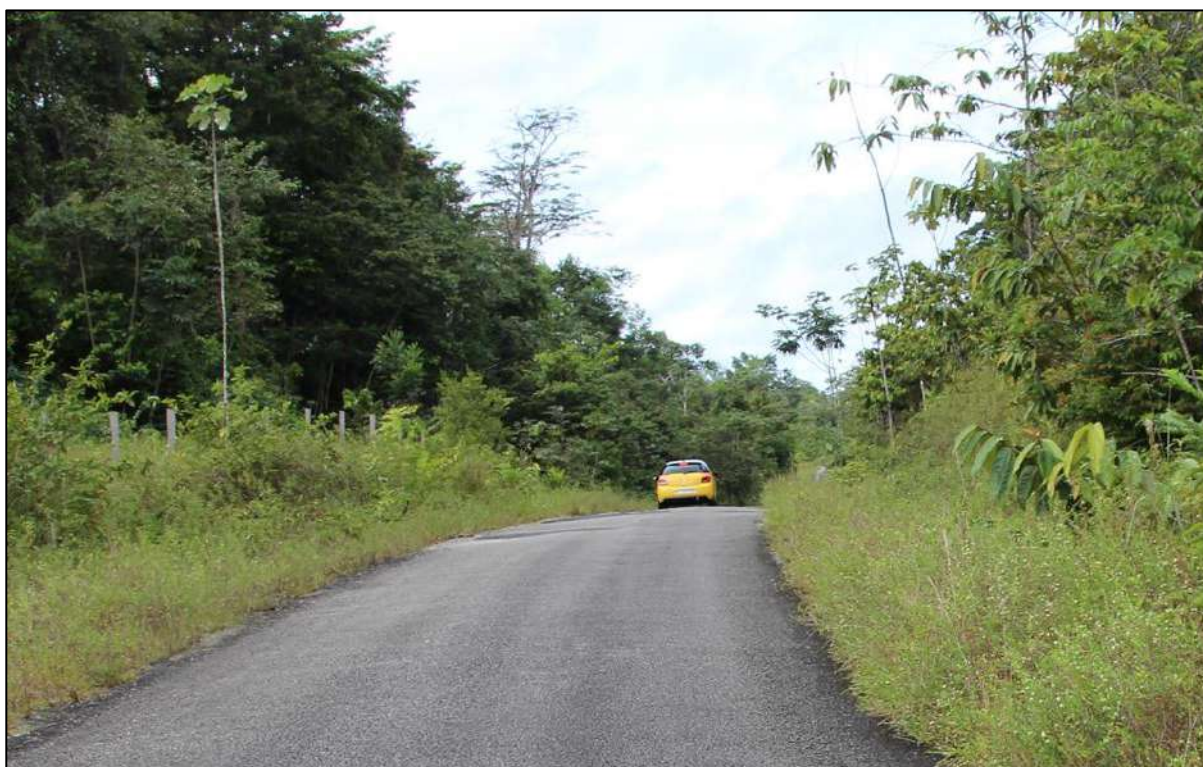


Figure 40 : Vue locale Le réseau routier (Source : Etude paysage)

La route qui longe le site en sa partie Ouest est en particulièrement bon état. On constate sur la figure suivante la manière dont ce ruban de bitume épouse les moindres sursauts du relief.

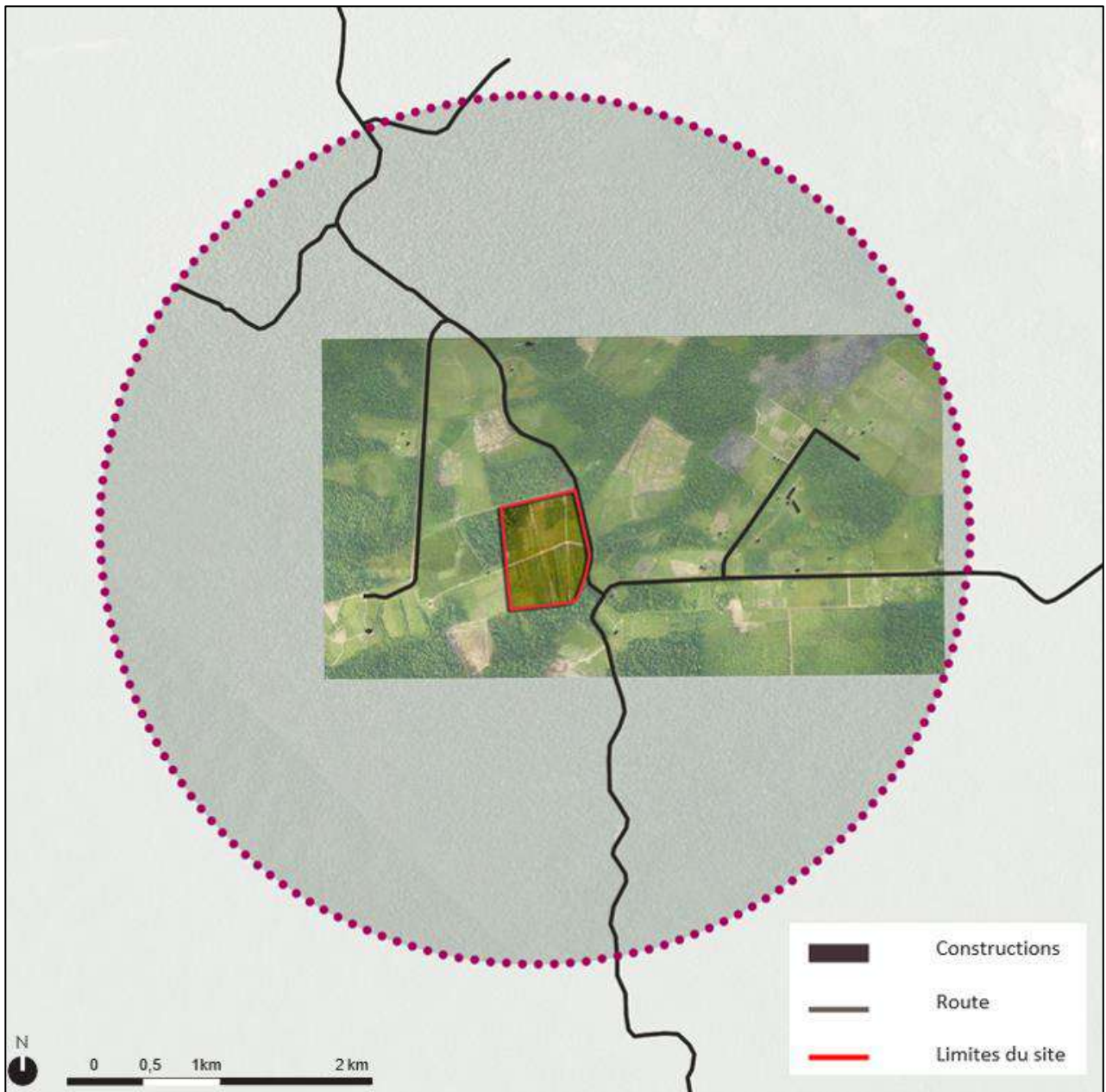


Figure 41 : Carte du réseau routier et des habitations (Source : Etude paysage)

La zone d'étude est un secteur agricole qui se distingue par l'absence de villages ou zones urbanisées conséquentes. Néanmoins le site d'étude bénéficie d'un accès à la route qui le jouxte par l'Est.

4.2.2.4 Synthèse : les grandes structures du paysage

Les paysages au droit et aux alentours de la zone d'étude peuvent se résumer de la manière suivante : un paysage dense, au relief en mouvement permanent et à la végétation foisonnante.

Le site d'étude s'inscrit dans un paysage animé par :

- Un relief de buttes et de vallonnements incessants ;
- Une végétation arborescente particulièrement dense qui est progressivement remplacée par un parcellaire agricole ;
- De rares habitations et des routes peu fréquentes.

C'est un paysage qui alterne entre des portions très denses, opaques et foisonnantes et des portions qui, au contraire, sont largement plus ouvertes sur le grand paysage. La seule permanence de ce paysage tropical réside dans :

- Les camaïeux de vert que l'on retrouve toute l'année ;
- Le foisonnement de la végétation ;
- Le caractère presque sauvage de certaines portions de forêts.

La lisière de la forêt marque la limite avec un paysage dense et presque impénétrable. Les premiers plans défrichés transforment progressivement ces paysages anciennement entièrement forestiers.



Figure 42 : Vue locale (Source : Etude paysagère)

Les mouvements incessants du relief viennent animer le paysage. On devine une cabane au milieu d'un parcellaire agricole, avec à l'arrière-plan, la forêt qui domine l'ensemble du paysage.



Figure 43 : Vue locale (Source : Etude paysagère)

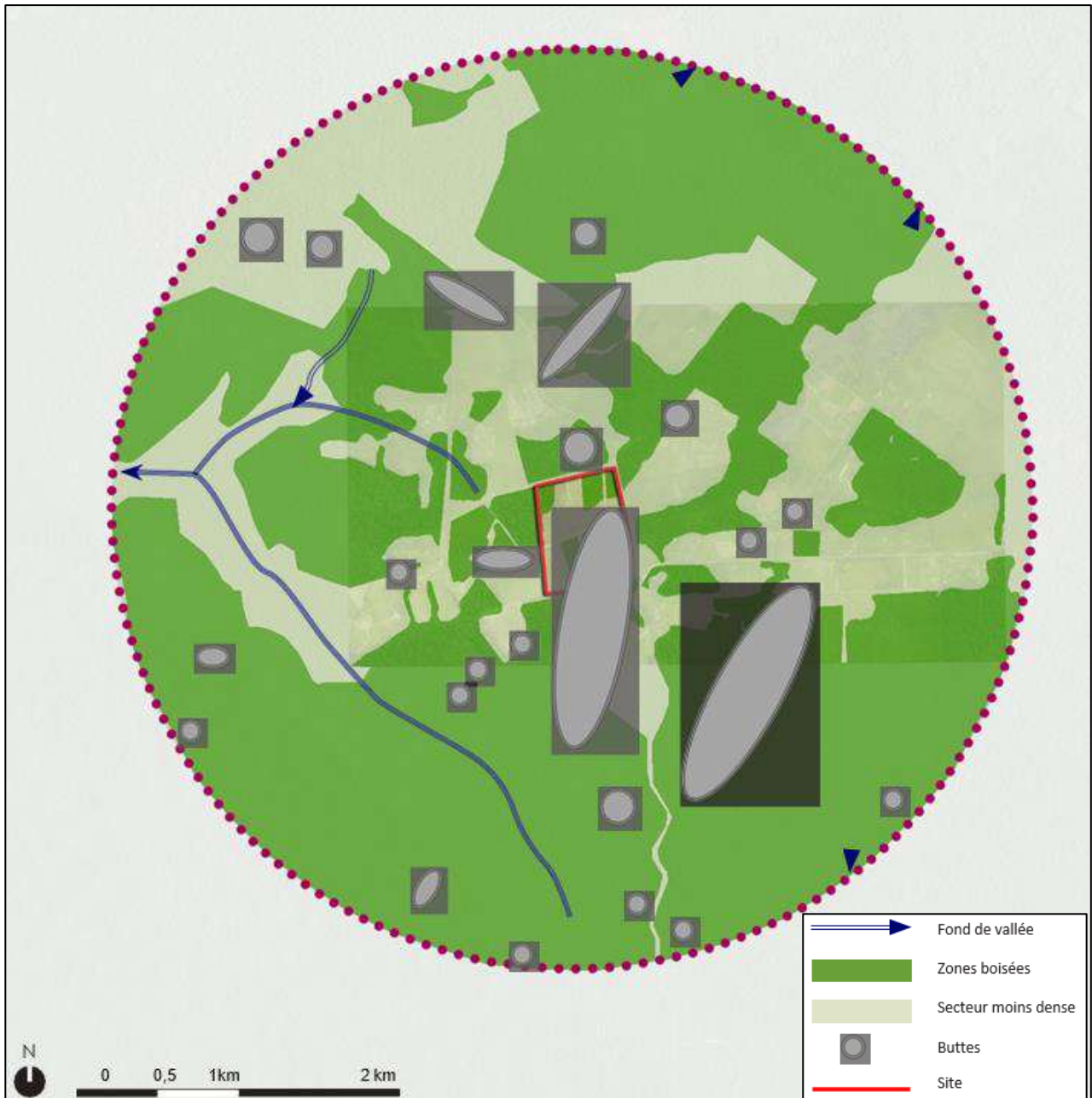


Figure 44 : Carte de synthèse des paysages (Source : Etude paysage)

Le site d'étude s'inscrit dans un paysage animé par un relief de buttes et de vallonnements incessants, par une végétation arborescente particulièrement dense qui est progressivement remplacée par les parcelles agricoles abritant de rares habitations.

Le site d'étude alterne entre des portions très denses, opaques et foisonnantes et des portions qui, au contraire, sont largement plus ouvertes sur le grand paysage.

1.1.1.1 Le patrimoine et les sites touristiques

Il n'y a pas de site classé ou inscrit au titre des paysages ou des monuments historiques à proximité du site.

Il n'y a pas de GR qui soit répertorié à proximité du site. S'il existe des chemins qui traversent les massifs boisés, aucun n'est classé comme GR ou chemin de randonnée. Aucun de ces chemins ne figure sur les itinéraires touristiques.

Cette absence de classement au titre des monuments historiques, des sites inscrits ou classés et des itinéraires de randonnée est un réel atout pour ce site.

Le site et ses abords ne présentent pas d'enjeu patrimonial ou touristique.

4.2.3 Le paysage à l'échelle du site

Le site d'étude s'inscrit dans la logique des territoires limitrophes avec un relief relativement appuyé qui est la résultante des nombreuses buttes et remontées qui caractérisent l'ensemble du secteur. Les mouvements de terrain appuyés s'expliquent par une altitude qui évolue entre 17 m NGG au point le plus bas à 29 m NGG au point le plus haut. Ces mouvements de terrain sont très nettement perceptibles depuis, notamment, le chemin qui traverse d'Est en Ouest l'ensemble du site.



Figure 45 : Vues obliques prises en janvier 2018 illustrant le défrichage systématique de la forêt au profit de l'agriculture (Source : Etude paysagère)

En limite est du site d'étude on trouve les vestiges d'une bande boisée qui isole la route d'une petite partie des plantations agricoles plus à l'ouest. Ainsi, passé cette bande boisée, le wassai reprend ses droits et remplace progressivement la forêt initialement présente. Le caractère plus structuré et régulier des plantations de wassai contraste, tant par le gabarit des sujets que par leur couleur vert clair, avec la forêt, qui elle occupe tout l'espace en limitant très fortement les vues et la perception des paysages éloignés.

Le site d'étude est en pleine mutation avec le défrichement de la forêt qui est remplacé de manière systématique par des plantations de wassai.



A droite du cliché, une plantation de bananiers, et à gauche une plantation de wassai. Le caractère agricole domine avec des allées qui permettent l'accès facilité à tout le site.

Figure 46 : Vue vers les boisements situés en limite sud du site. (Source : Etude paysagère)



Le premier plan est largement dédié à l'agriculture, à l'arrière-plan, le boisement situé de l'autre côté de la route.

Figure 47 : Vue en direction de la route qui longe le site en limite est. (Source : Etude paysagère)



Figure 48 : Vue aérienne du site

4.2.4 Perceptions visuelles du site

L'analyse paysagère a montré la densité de ce paysage au relief très changeant, et mis en exergue l'absence de vues très éloignées et l'impossibilité de voir une ligne d'horizon sans végétation. Ce foisonnement végétal, et l'omniprésence d'un relief très changeant créent un paysage avec très peu de vues éloignées et une absence totale de perception du site d'étude au-delà de 2 kms. Par conséquent nous n'avons retenu qu'une seule échelle d'analyse des vues

La recherche des points de vue a été réalisée au moyen d'une campagne de prospection au cours de laquelle nous avons sillonné l'ensemble du territoire susceptible d'être concerné par le nouveau projet. Ceci afin de retranscrire une vision fidèle des perceptions possibles. L'analyse qui suit se décompose en deux types de vues :

- celles qui sont ouvertes sur le paysage et qui sont ouvertes sur notre territoire d'étude
- et celles qui sont fermées et donc sans aucune relation possible avec notre site. L'objectif étant de reconstituer le plus fidèlement possible la façon dont le site peut être perçu.

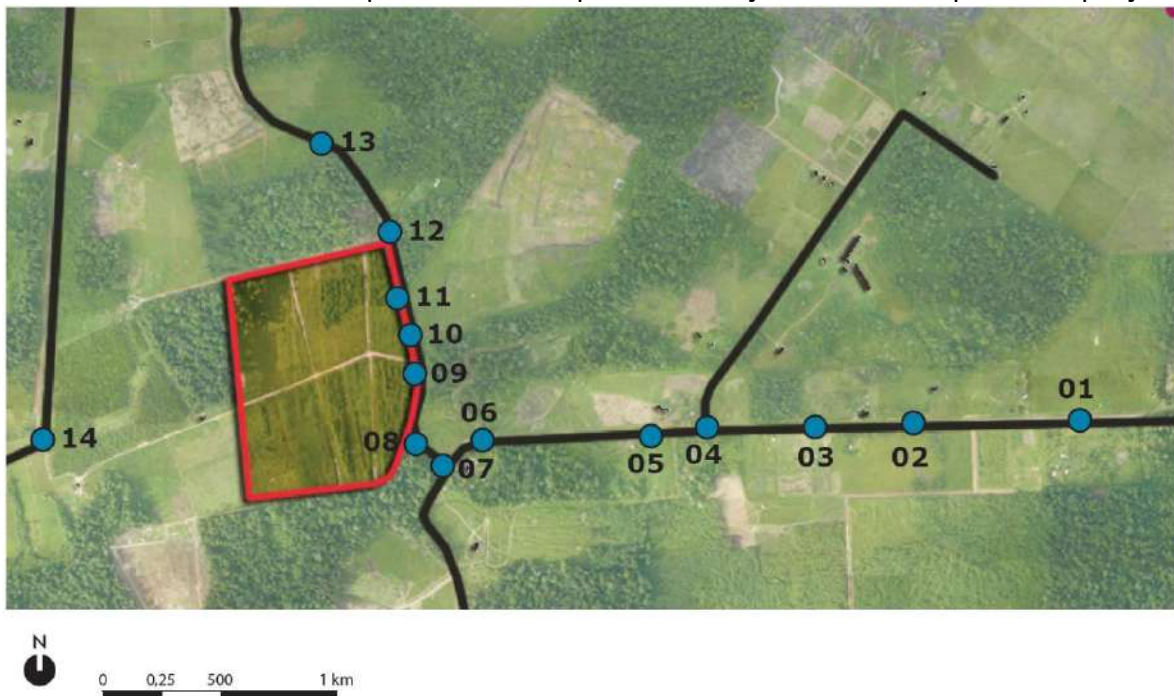


Figure 49 : Localisation des secteurs qui ont fait l'objet de prises de vues (Source : Etude paysagère)

Les vues analysées sont au nombre de 14 et correspondent au seul secteur en réel contact visuel avec le site.

4.2.4.1 Analyse des points de vue

Les quatorze points de vue analysés sont présentés dans l'étude paysagère disponible en annexe EI2 correspondent au seul secteur en réel contact visuel avec le site. Nous ne présenterons ici que quelques-uns de ces points de vue ainsi que les conclusions de l'étude.

4.2.4.1.1 Les vues depuis la route Est (Prises de vue 1 à 7)

Sur la plupart des photos prises depuis la route d'accès au site par l'Est, le site d'étude n'est pas visible. La densité de la végétation à l'arrière-plan empêche la perception des limites du site.

Sur les points de vue 4, 5 et 7, on distingue le sommet des arbres qui bordent le site.

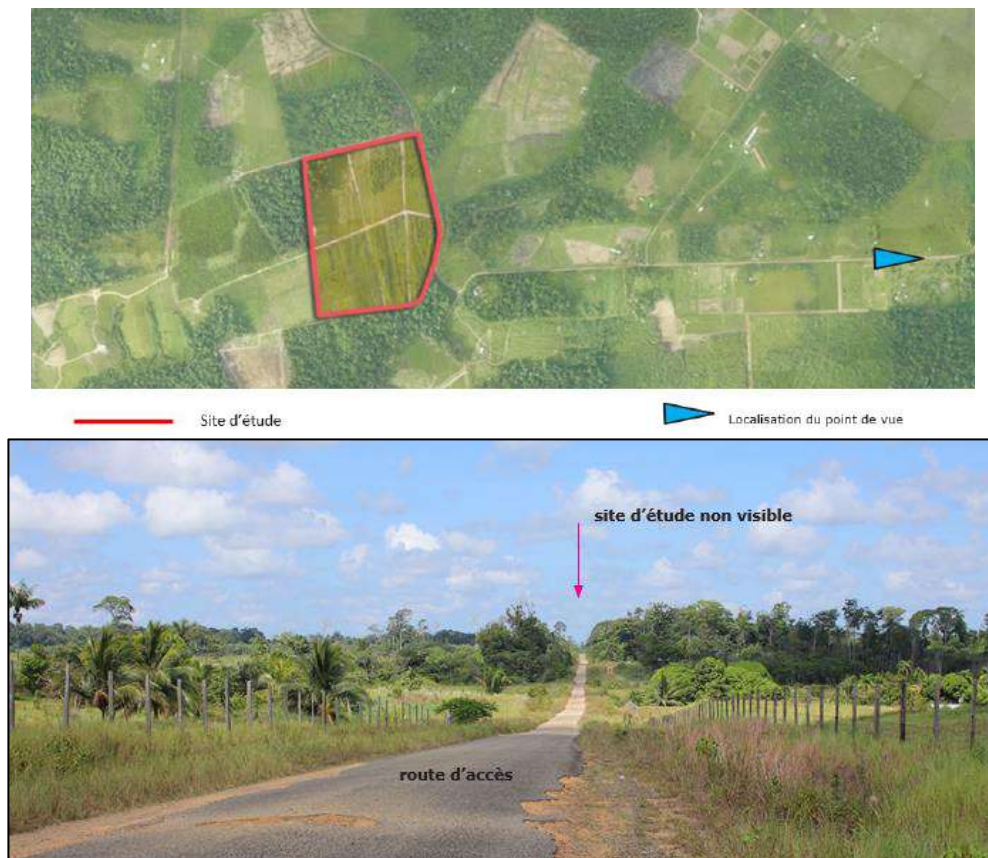


Figure 50 : Localisation et vue depuis le point de vue 1 (Source : Etude paysagère)





Figure 51 : Localisation et vue depuis le point de vue 7 (Source : Etude paysagère)

4.2.4.1.2 Vues depuis la route qui longe l'Est du site (Prises de vue 8 à 12)

Depuis ce point de vue, lorsque les arbres sont visibles, ils le sont dans leur globalité, contrairement aux autres points de vue qui ne donnaient à voir que la partie haute des végétaux. Les limites du site sont visibles, néanmoins la densité des boisements rend les vues traversantes vers l'intérieur du site impossibles.



— site d'étude

▲ Localisation du point de vue



Figure 52 : Localisation et vue depuis le point de vue 8 (Source : Etude paysagère)

La photo a été prise depuis la route qui longe l'Est du site dans sa partie nord. La partie nord du site est largement visible.



— site d'étude

Localisation du point de vue



Figure 53 : Localisation et vue depuis le point de vue 12 (Source : Etude paysagère)

4.2.4.1.3 La limite Nord du site (Prises de vue 13)

La limite du site n'est pas visible. La végétation est trop opaque et empêche les vues.



Figure 54 : Localisation et vue depuis le point de vue 13 (Source : Etude paysagère)

4.2.4.1.4 Vue depuis l'ouest (Prises de vue 14)

La limite du site n'est pas visible. La végétation est trop opaque et empêche les vues.



— site d'étude

Localisation du point de vue



Figure 55 : Localisation et vue depuis le point de vue 14 (Source : Etude paysagère)

4.2.4.2 Analyse des vues en direction du site : synthèse

4.2.4.2.1 Les lieux de vie

Il n'y a pas d'habitation en contact visuel direct avec le site.

4.2.4.2.2 Les axes de circulation

Seule la route d'accès au site par l'Est permet une visibilité partielle des limites du site. Ce n'est qu'aux abords du site que la visibilité de la limite est plus étendue. Néanmoins la densité de la lisière ne permet aucune vue traversante vers l'intérieur de la parcelle.

4.2.4.2.3 Le patrimoine et les lieux touristiques

En l'absence de patrimoine bâti ou naturel reconnu au titre des monuments historiques ou des sites, et de circuit de randonnée balisé ou reconnu, il n'y aura aucune incidence du projet.

Du fait des masques existants, les vues du site ne présentent pas d'enjeux particuliers.

4.3 Milieu humain

4.3.1 Population

La Guyane comptait une population d'environ 28 000 habitants au milieu des années 50. Elle a connu jusqu'au début des années 80 une croissance moyenne de 3,5 % par an, qui s'est ensuite accélérée (+5,7 %) avec l'apport migratoire au cours de la décennie 80, pour revenir à +3,6 % en moyenne pendant la décennie 90.

Après avoir progressé chaque année de 3,9 % entre 1999 et 2007, le rythme de croissance a décéléré atteignant 2,4 % entre 2008 et 2013.

Au 1^{er} janvier 2019, la population de la Guyane est estimée à 283 540 habitants. (Source : Insee)

4.3.1.1 Commune de Kourou

Kourou est une commune d'une superficie de 2 160 km² pour 25 868 habitants en 2014, soit une densité de 12 habitants au km². Il s'agit d'une forte densité en comparaison de la moyenne régionale (3 habitants au km²) et très faible par rapport à la moyenne nationale (98,8 habitants par km²). Après une augmentation de la population de 1967 à 2008, la commune de Kourou connaît une très faible décroissance depuis 2007.

L'évolution de la population au cours des dernières décennies est indiquée dans le tableau et le graphique suivants¹.

Tableau 14 : Indicateurs démographiques (Source : INSEE)

	1967	1974	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Population	3 117	4 720	7 061	13 873	19 107	25 688	25 490	25 685
Densité moyenne (hab/km²)	1,4	2,2	3,3	6,4	8,8	11,9	11,8	11,9
	1967 à 1974	1974 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2007	2007 à 2012	2012 à 2017	
Variation annuelle moyenne de la population en %	6,1	5,6	8,8	3,6	3,8	-0,2	0,2	
due au solde naturel en %	2,6	1,7	2,2	2,9	2,9	2,5	2,3	
due au solde apparent des entrées sorties en %	3,5	3,9	6,6	0,8	0,9	-2,6	-2,1	
Taux de natalité (‰)	30,2	19,9	24,5	31,2	30,8	27,1	25,3	
Taux de mortalité (‰)	4,4	2,9	2,7	2,6	2,3	2,4	2,5	

La population de la commune de Kourou connaît une très faible décroissance entre 2007 et 2017 avec -0,2% de variation annuelle moyenne. Toutefois du fait de l'importante croissance de la population sur les dernières dizaines d'années, les infrastructures de gestion des déchets ne sont plus suffisantes.

¹ Les chiffres présentés sont les chiffres bruts issus du site internet de l'INSEE. Il existe des écarts visibles entre les arrondis et leur somme. L'INSEE explique ce phénomène de la façon suivante : « Ces écarts s'expliquent par les poids de sondage des individus et le fait que la somme des arrondis n'est pas toujours égale à l'arrondi de la somme ». Cette remarque est valable pour tous les tableaux présentant des chiffres de l'INSEE.

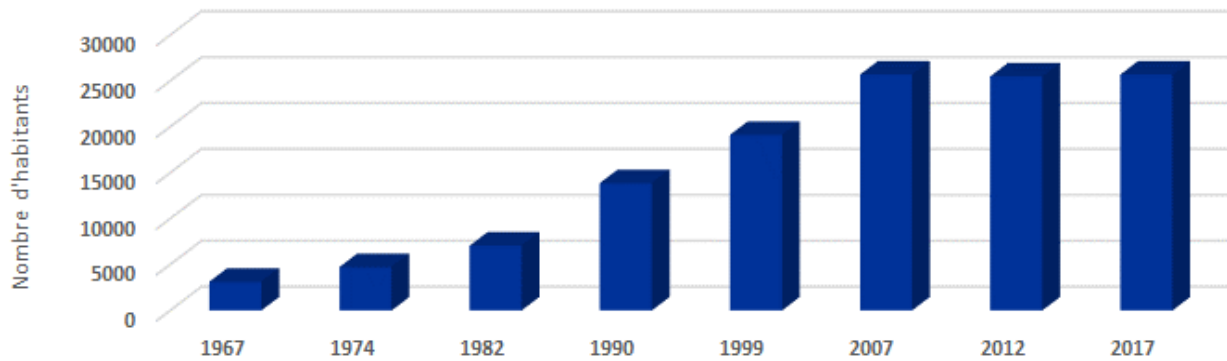


Figure 56 : Evolution de la population sur la commune de Kourou entre 1967 et 2017 (Source : INSEE)

Depuis 1967, la commune de Kourou connaît une très importante décroissance démographique. Entre 1968 et 1982, cette décroissance est forte (-5,6% à -8,8%). Puis la croissance est plus modérée entre 1990 et 2008 avec 3,6 et 3,5 %, avant de connaître une légère décroissance démographique les dernières années avec -0,1% entre 2008 et 2013.

Lors du recensement de 2017, des statistiques ont été établies concernant la structure de la population de Kourou par classe d'âge. Les résultats obtenus sont reportés dans le tableau suivant.

	Homme	Femme	Total
0 à 14 ans	32,90%	31,10%	31,99%
15 à 29 ans	23,60%	22,60%	23,10%
30 à 44 ans	18,90%	22,40%	20,67%
45 à 59 ans	16,70%	16,50%	16,60%
60 à 74 ans	7,00%	6,20%	6,60%
75 à 89 ans	1,00%	1,20%	1,10%
90 ans et plus	0,00%	0,00%	0,00%

Tableau 15 : Structure de la population de la commune de Kourou en 2017 (Source : INSEE R.P.2020)

La structure par âge de la population communale présente une prédominance des classes jeunes avec les tranches d'âge 0 à 44 ans qui représentent 75 % de la population. La tranche d'âge 0-14 ans est la plus représentée avec 34,3 % de la population totale. Les plus de 60 ans sont peu représentés sur la commune avec seulement 6,6% de 60 à 74 ans et 1,1% de 75 à 89 ans 0% au delà.

L'évolution de la taille des ménages, correspondant au nombre d'occupants d'un foyer, depuis 1968 est représentée sur le graphique suivant.

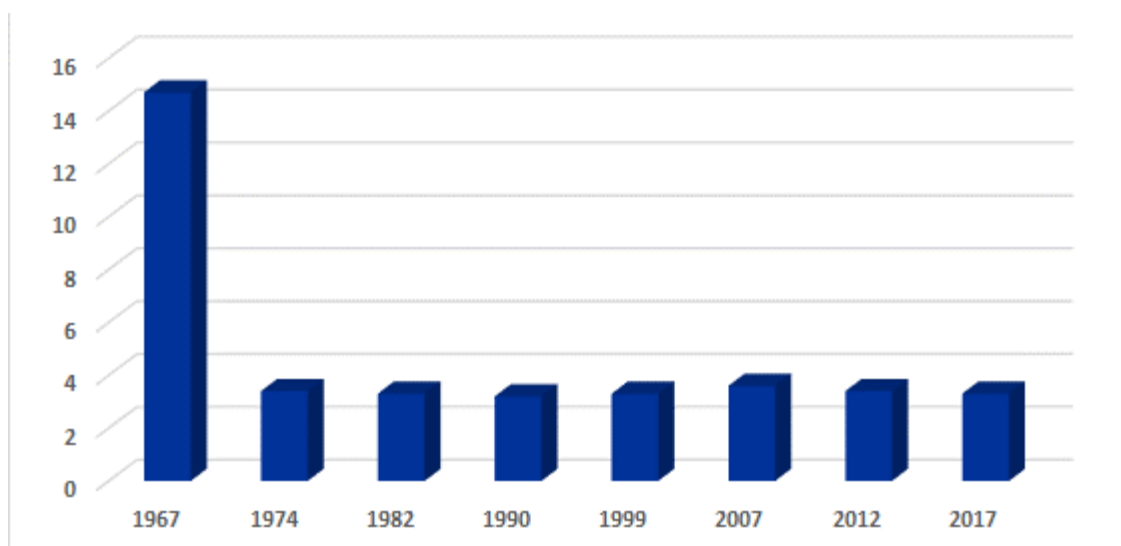


Figure 57 : Taille des ménages sur la commune de Kourou entre 1967 et 2017 (Source : INSEE)

La taille des ménages a considérablement diminué entre 1967 et 1974. Depuis, elle s'établit aux alentours de 3,3 personnes par foyer.

Kourou connaît une légère décroissance démographique les dernières années avec -0,1% entre 2008 et 2013.

4.3.2 Population sur le territoire de collecte des déchets concerné par le projet

La zone d'étude est sur le territoire de collecte de la CCDS, de la CACL et de la CCEG, or les populations sur ces deux territoires de collecte connaissent une évolution distincte.

En effet, la population sur le territoire de la CCDS est le seul territoire de Guyane où l'évolution est négative avec **-0,3%** de croissance annuelle entre 2011 et 2014. Tandis que la population sur le territoire de la CACL connaît une croissance annuelle de **+1,2%**.

Au total, la population du territoire de collecte représentait **155 053 personnes en 2014**, et présentait entre 2011 et 2014 une **croissance annuelle de 0,9%**.

Collectivités	% superficie Guyane	Population 2011	Population 2012	Population 2013	Population 2014	% Population Guyane	Evolution 2011-2014	Croissance annuelle
CCDS	14%	30 911	30 818	30 726	30 633	12%	-0,90%	-0,30%
CACL	6%	120 049	121 490	122 948	124 423	49%	3,60%	1,20%
CCEG	31%	6 455	6 578	6 703	6 830	3%	5,8%	1,94%
Total	51%	157 415	158 886	160 377	161 886	64%	2,8%	0,95%

Tableau 16 : Evolution de la population (Source : Observatoire des déchets de la Guyane – Mai 2017)

La population sur le territoire de collecte est très importante avec 161 886 personnes en 2014, représentant 64 % de la population de Guyane et présentant une forte croissance avec 0,95% de croissance annuelle.

4.3.3 Habitat

1.1.1.2 Introduction

En 2015, la densité moyenne est de 3,1 habitants au km², une grande partie du territoire n'étant pas habitée. Ainsi, la population se concentre sur le littoral et le long des grands fleuves frontaliers. En 2014, 86 % des habitants étaient situés sur la bande côtière entre Saint-Georges de l'Oyapock et Saint-Laurent-du-Maroni, dont 50 % sur l'île de Cayenne dont la superficie est de 207 km², soit 529 habitants par km².

1.1.1.3 Commune Kourou

La commune de Kourou présente un habitat principalement regroupé au niveau du littoral. Le reste du territoire communal présente une très faible densité d'habitat.

Tableau 17 : Évolution du nombre de logements par catégorie (Source : INSEE)

	1967	1974	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Ensemble	180	1 626	2 060	4 541	6 650	7 918	8 161	8 638
Résidences principales	127	1 294	1 945	4 048	5 584	7 029	7 413	7 640
Résidences secondaires et logements occasionnels	2	21	58	117	539	50	197	255
Logements vacants	51	311	57	376	527	839	551	742

Les statistiques effectuées lors du recensement de 2017 sont indiquées dans le tableau et le graphique suivants.

Tableau 18 : Type d'habitat sur Kourou en 2017 (Source : INSEE)

Type de logements	Nombre	Part du parc	Evolution 2012-2017
Résidences principales	7640	88,50%	5,46%
Résidences secondaires	255	3,00%	294,00%
Logements vacants	742	8,60%	-34,33%
Ensemble	8 638	100,00%	3,07%

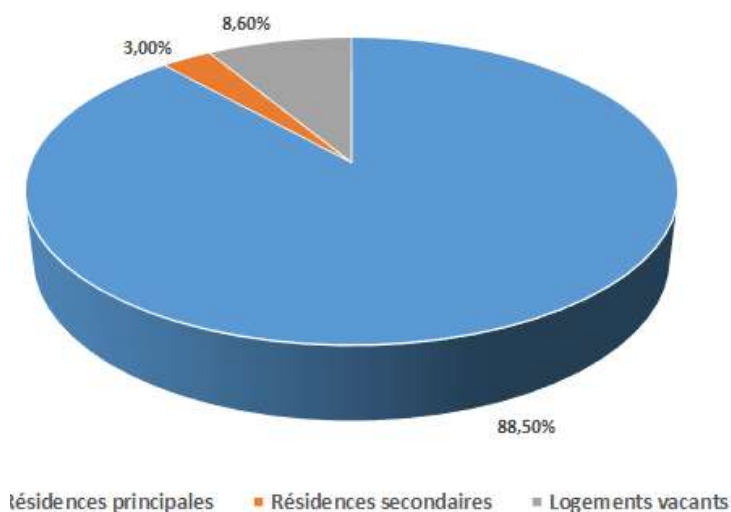


Figure 58 : Types d'habitats sur la commune de Kourou (Source : INSEE)

Le parc de logements de la commune de Kourou est composé dans une écrasante majorité de résidences principales (88,50% des logements) et de seulement 255 résidences secondaires ou occasionnelles, soit 3,0 % du parc. Toutefois l'habitat sur la commune de Kourou a fortement évolué au cours de la dernière décennie avec une très importante augmentation des résidences secondaires (+294%) bien que ces dernières ne représentent toujours qu'une faible part du parc total de logement. Il convient également de constater une baisse importante du nombre de logements vacants depuis 2009 (-34%).

L'habitat sur Kourou est composé d'une majorité de maisons individuelles, bien que les appartements représentent une part importante du parc comme le montre le tableau suivant.

Tableau 2 : Types de logements sur Kourou (Source : INSEE)

Type	Nombre	Part
Maison individuelle	4771	60,30%
Appartement	2755	34,8%

De 2009 à 2014, Kourou connaît un très important accroissement des résidences secondaires, toutefois, cela ne représente que 2,60 % du parc de logements. Les logements vacants sont en nette diminution -26 % et le nombre de résidence principale augmente de 5,72%. L'habitat est principalement concentré au niveau du littoral.

1.1.1.4 Habitations les plus proches du site du projet

En vertu de l'article 7 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux, des articles L. 515-8 à L515-12, R.512-14 à R.512-17 et R.515-31 du Code de l'Environnement, « Afin d'éviter tout usage des terrains périphériques incompatible avec l'installation, les casiers sont situés à une distance minimale de 200 mètres de la limite de propriété du site. Cette distance peut être réduite si les terrains situés entre les limites de propriété et ladite distance de 200 mètres sont rendus inconstructibles par une servitude prise en application de l'article L. 515-12 du code de l'environnement pendant la durée de l'exploitation et de la période de suivi du site, ou si l'exploitant a obtenu des garanties équivalentes en termes d'isolement sous forme de contrats ou de conventions pour la même durée. ».

Ainsi, la présence d'habitations et de terrains constructibles aux alentours d'un projet d'ISDND peut constituer un réel frein au projet.

Les habitations les plus proches du site du projet sont données dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Habitations les plus proches du site projet

N°	Commune	Habitations	Distance par rapport à la limite ICPE*	Direction par rapport à la limite ICPE*
1	Kourou	Lotissement agricole Wayabo	200 m	Sud-est
2	Kourou	Lotissement agricole Wayabo	200 m	Nord-est

N°	Commune	Habitations	Distance par rapport à la limite ICPE*	Direction par rapport à la limite ICPE*
3	Kourou	Lotissement agricole Wayabo	300 m	Sud-est
4	Kourou	Lotissement agricole Wayabo	950 m	Sud-ouest

* : direction et distance à vol d'oiseau par rapport à la limite ICPE

La carte suivante présente les habitations les plus proches de la zone d'étude et un rayon de 200 mètres autour de celles-ci.

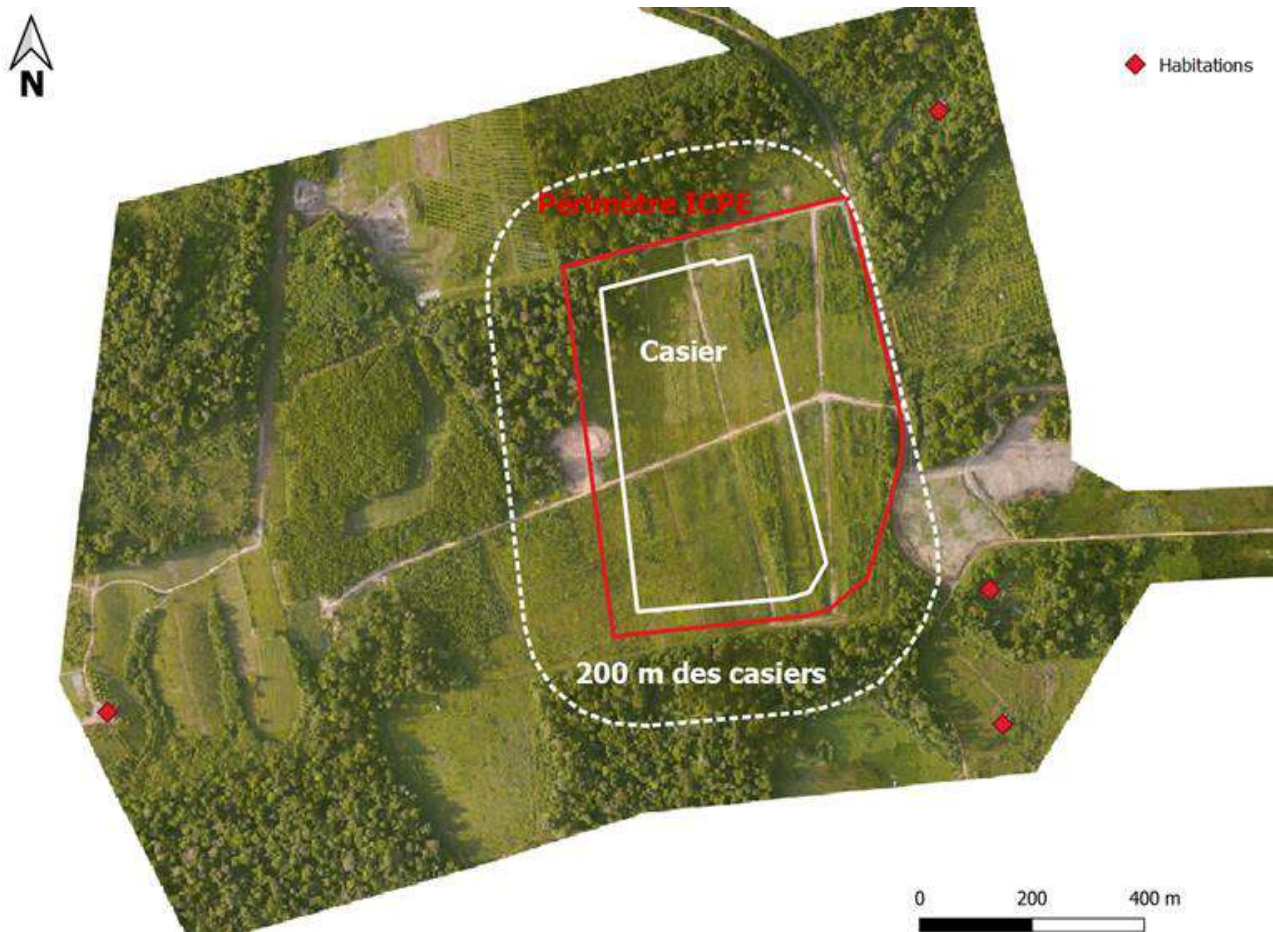


Figure 59 : Habitations recensées les plus proches et rayon de 200 m autour de casier DMA (Source : Cabinet GTU et Beta Environnement)

Les habitations les plus proches de la limite ICPE de l'installation sont des habitations isolées, situées à 200 m et 300 m au Sud-est et au Nord-est du projet de pôle environnemental. Aucune habitation n'est présente dans le rayon de 200 m autour du casier du projet. Aucune autre habitation n'est présente à moins de 400 m. L'habitat est particulièrement diffus au niveau du lotissement agricole de Wayabo.

4.3.4 Activités économiques

4.3.4.1 Introduction

Selon les estimations de l'Insee, le Produit Intérieur Brut (PIB) guyanais est évalué à 4,0 milliards d'euros en 2015 (soit 19,1 % du PIB généré aux Antilles Guyane, contre 15,4 % en 1993). Il progresse de 2,2 % en valeur (contre 5,5 % en 2014) et 1,9 % en volume (contre 4,0 % en 2014). La croissance en volume de la Guyane est similaire à celle enregistrée en Guadeloupe (+1,9 %), mais supérieure à celle observée pour la France entière (+1,3 %) et en Martinique (+0,4 %). Cette croissance est principalement tirée par l'activité spatiale.

En 2015, au sein de la zone « Amérique du Sud », la Guyane reste au 2^{ème} rang en termes de PIB par habitant (mesuré en parité de pouvoir d'achat dollars 12).

4.3.4.1.1 L'indice de développement humain

Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) définit l'indice de développement humain comme un indice composite sommaire qui mesure les réalisations moyennes d'un pays selon trois aspects fondamentaux du développement humain : une vie longue et saine (santé), l'accès aux connaissances (éducation) et un niveau de vie décent (revenu).

L'indice de développement de la Guyane atteint 0,740 en 2010, il demeure sensiblement en deçà du niveau national. Ainsi la Guyane se place à la 73^{ème} place au niveau mondial, alors que la France métropolitaine est classée 22^{ème} (en 2014). Le Brésil, le Suriname, le Guyana et Haïti se retrouvent respectivement en 75^{ème}, 103^{ème}, 124^{ème} et 163^{ème} position.

4.3.4.1.2 Consommation

La consommation des ménages progresse de 2,3 % dans un contexte de faible inflation, tout comme celle des administrations (1,4 % en 2015). Les échanges extérieurs progressent. Les exportations s'accroissent de 5,3 % et les importations de 5,8 %. En effet, ce dynamisme s'explique par des échanges liés à l'activité spatiale qui représente 80 % des exportations et quasiment 50 % des importations.

Toutefois, les investissements se contractent de 4,5 % modérant ainsi la croissance. Cette baisse de l'investissement est une première depuis 2003 même si son rythme d'évolution ralentissait lors des deux années précédentes.

4.3.4.1.3 Un taux de chômage élevé et stable en 2016

Le marché du travail en Guyane se caractérise par un faible taux d'activité et un poids important de l'informel. Le taux de chômage s'élève à 23 % en 2016 et le nombre de demandeurs d'emploi de catégorie A a diminué de 1 % en glissement annuel à la fin décembre 2016. Le nombre de jeunes de moins de 25 ans inscrits à Pôle Emploi recule de 3,0 % sur un an.

Selon l'enquête emploi de l'Insee en 2016, la **Guyane compte 83 200 actifs** soit une progression de 1,2 % par rapport à 2015 et est composée à **52 % d'hommes et 48 % de femmes**. L'accroissement de cette population active s'explique par une forte pression démographique. Cependant, la croissance de l'emploi est inférieure à celle de la population en âge de travailler (+2,0 %), car l'économie guyanaise éprouve structurellement des difficultés à absorber l'essor

démographique. Ainsi, le nombre de chômeurs augmente (+7 %) alors que le nombre d'actifs occupés demeure stable.

4.3.4.1.4 Industrie

Selon l'Insee (2014), le secteur industriel représente 10,5 % de la valeur ajoutée totale de la Guyane. Sur la période 2004-2015, le nombre d'établissements industriels est en hausse de 76 % et représente un établissement sur douze en 2014.

4.3.4.1.5 Spatial

Le Centre Spatial Guyanais (CSG) à Kourou est la base opérationnelle des lanceurs Ariane (lanceur lourd européen commercialisé depuis 1979), Soyouz (lanceur moyen russe actif depuis 2011) et Vega (lanceur léger européen produit depuis 2012). Il s'étend sur environ 700 km² et regroupe l'ensemble des infrastructures de lancement exploitées par Arianespace et ses partenaires (installations de production, de préparation, d'assemblage, etc.).

4.3.4.1.6 L'autonomie énergétique à l'horizon 2030

Signée à Cayenne au mois de mars 2017, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) vise à concrétiser l'autonomie énergétique de la Guyane à l'horizon 2030 autour de trois leviers d'action :

- Le développement des énergies renouvelables hydroélectriques, solaires, éoliennes et biomasse locale ;
- L'encouragement de solutions locales d'électrification ;
- L'extension et la densification du maillage du réseau actuel vers Saint-Georges-de-l'Oyapock à l'Est et Saint-Laurent-du-Maroni à l'Ouest.

Source : Institut d'émission des départements d'outre-mer – juin 2017

4.3.4.2 Emploi sur la commune de Kourou

Les statistiques disponibles concernant l'emploi sont celles du recensement de 2017 et la population, prise en compte par l'INSEE, pour les recensements sur l'emploi, concerne la tranche d'âge des 15 - 64 ans, soit 16 363 personnes sur Kourou. La population active de la commune est de 11 574 personnes soit un taux d'actifs de 70,8 %. Il s'agit d'un taux d'actifs inférieur à la moyenne nationale (73,5 %) et supérieur à la moyenne régionale (63,5 %). Le taux de chômage en 2017 est de 30,9 %, taux largement supérieur à la moyenne nationale (13,9 %) et inférieur à la moyenne régionale (35,8 %). Celui-ci a augmenté entre 2007 et 2017 pour passer de 27,0% à 30,9%.

La répartition de la population active sur Kourou est indiquée dans le tableau et le graphique suivants.

Tableau 19 : Répartition de la population active sur Kourou (Source : INSEE)

	2007	dont actifs ayant un emploi	2012	dont actifs ayant un emploi	2017	dont actifs ayant un emploi
Ensemble	10 501	7 664	10 761	8 111	11 574	8 008
dont						
Agriculteurs exploitants	45	40	45	30	36	33
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	682	587	743	641	601	518
Cadres et professions intellectuelles supérieures	1 060	1 048	1 251	1 221	1 145	1 118
Professions intermédiaires	2 099	1 977	2 181	2 012	2 346	2 136
Employés	2 996	2 352	3 325	2 638	3 616	2 694
Ouvriers	2 177	1 660	2 153	1 568	2 205	1 509

Tableau 20 : Répartition de la population active sur Kourou (Source : INSEE)

	Population	Actifs	Taux d'activité en %	Actifs ayant un emploi	Taux d'emploi en %	Chômage
Kourou	16 363	11 581	70,8	8 005	48,9	30,9%
Guyane	165 432	105 012	63,5	67 402	40,7	35,8%
Ensemble	41 541 572	30 729 210	74,0	26 464 205	63,7	13,9%

La commune de Kourou présente un fort niveau de chômage (30,9%).

4.3.4.3 Economie et services à la population

La plupart des services, équipements et commerces se concentrent plutôt au niveau du littoral soit à plus de 8 km au Nord-est du projet. Bien que le projet soit compris sur la commune de Kourou, le centre urbain le plus proche du site est celui de Montsinéry. En 2012, elle comptait 2 épiceries et 1 boulangerie.

En 2012, la commune de Kourou disposait de 19 types de commerces ouverts sur la commune, voici la liste des types de commerces de la ville :

- 38 Magasins de vêtements
- 33 Épiceries
- 11 Boulangeries
- 8 Parfumeries
- 6 Quincailleries
- 6 Magasins d'équipements du foyer
- 6 Supérettes
- 5 Magasins d'articles de sports
- 4 Magasins de chaussures
- 4 Boucheries
- 4 Librairies
- 3 Fleuristes
- 3 Magasins de meubles
- 2 Supermarchés
- 2 Bijouteries
- 2 Grandes surfaces de bricolage
- 2 Poissonneries
- 2 Magasins d'électroménager
- 1 Magasin d'optique

Sur la commune de Kourou, 24 établissements scolaires sont ouverts : 18 écoles, 3 collèges et 3 lycées.

La commune possède de nombreuses infrastructures et services essentiellement concentrés au niveau de son centre-ville qui est situé à 18 km du projet.

4.3.4.4 Tourisme et loisirs

4.3.4.4.1 Le tourisme en Guyane

Selon le Comité du Tourisme de la Guyane (CTG), près de 93 684 touristes ont séjourné en Guyane en 2016. En 2015, 60 % des touristes provenaient de la France hors DOM, suivi des Antilles (27 %) et des touristes en provenance de pays étrangers (13 %, dont 2 % du Suriname et 1 % du Brésil). Sur la même année, le principal motif de séjour en Guyane était le tourisme d'affaires (48 %), puis tourisme affinitaire (33 %), visite de la famille ou des amis, et enfin le tourisme d'agrément (17 %) consacré principalement à la découverte de la forêt et du patrimoine était minoritaire.

En 2016, la fréquentation globale des principaux sites touristiques s'est légèrement accrue (+0,7 %). Le nombre d'invités aux lancements spatiaux baisse de -20,5 %, comme le nombre de visiteurs du CSG (-8,5 %) et celui du Musée de l'espace (-6,5 %). À l'inverse, certains sites connaissent une hausse significative de leur fréquentation, c'est le cas du camp de la transportation (+25,9 %) et du musée des cultures guyanaises (+22,9 %).

Des enquêtes sont régulièrement menées pour connaître les principaux lieux et activités d'attrait touristique. Comme le présente le graphique suivant, Cayenne, ses communes voisines et Kourou sont les deux principales destinations touristiques. Les activités touristiques principales sont la plage et les randonnées.



Figure 60 : Principaux lieux et activités touristiques en termes de fréquentations

4.3.4.4.2 Le tourisme et les loisirs à proximité du site

Les sites et activités touristiques les plus proches de la zone de projet référencés par l'office du tourisme de la commune de Kourou sont :

- A 10 km du site : **le circuit de la montagne des singes**. Il s'agit d'un sentier botanique de 3260 m. Au PK 15 de la route Degrad Saramaca, un panneau indique le départ du circuit ;
- A 8 km du site : **le Wapa lodge** au PK 21 de la route Degrad Saramaca. Un centre d'hébergement / restauration en bordure de la rivière Kourou en plein cœur de la forêt amazonienne.

Sur la commune voisine de Macouria, le principal site touristique est le zoo de Guyane. Situé au PK 29 du CD 5, il est localisé à environ 14 km à l'Est de la zone de projet.



Figure 61 : Activités touristiques aux alentours de la zone de projet

Aucun site touristique n'est situé dans un périmètre de moins de 8 km du projet.

Le tourisme et les loisirs sont très développés sur la commune de Kourou, notamment autour du domaine spatial. Toutefois le site, éloigné du littoral, n'est à proximité d'aucune zone d'intérêt touristique.

4.3.4.5 Les activités agricoles

4.3.4.5.1 Introduction

L'agriculture guyanaise se caractérise par la coexistence de deux systèmes de production qui diffèrent tant par les techniques culturales que par la destination des produits : une agriculture moderne avec de grandes exploitations et une agriculture traditionnelle (les abattis Guyanais).

L'Etat détenant 90 % des terres, la progression de la Surface Agricole Utilisée (SAU) est un enjeu clef pour l'économie régionale de la Guyane. **Entre 2000 et 2016, l'Etat a attribué 27 119 ha de massif forestier dont 40 % dédiés à la petite agriculture.** Les coûts de défrichage et d'aménagement des parcelles représentent néanmoins un obstacle d'envergure. En 2014, la **Superficie Agricole Utilisée (SAU) couvrait 30 861 ha 47, soit 0,3 % du territoire de Guyane**, en progression de 33 % sur 15 ans. Près de 47 % de la SAU est composée de terres arables (cultures de légumes, de céréales). D'après l'enquête emploi en continu de l'Insee (2016), le secteur primaire emploie 4 100 salariés (74 % d'hommes), soit **6,4 % de la population totale en emploi**. Le dernier recensement agricole fait état de 5 985 exploitations professionnelles recensées en Guyane, dont 99 % sont des exploitants individuels avec à leur tête 60 % de femmes.

Source : Institut d'émission des départements d'outre-mer – juin 2017

La Surface Agricole Utile (SAU) couvrait 30 861 ha en 2014, soit 0,3 % du territoire de Guyane. L'agriculture étant particulièrement représentée au niveau du site, cette dernière fait l'objet d'une partie spécifique.

4.3.4.5.2 Zones agricoles à proximité du projet

La zone de projet appartient au lotissement agricole de Wayabo situé au Sud-est du lotissement agricole de la Crique Singes Rouges. Cette opération d'aménagement, réalisée intégralement par l'Etablissement Public Foncier et d'Aménagement de la Guyane (EPFAG), est subventionnée à 100%. Elle s'étend sur environ 4 000 hectares qui sont propriété de l'EPFAG et qui sont cédés aux agriculteurs au fur et à mesure de l'émergence de projets agricoles.

Le lotissement agricole EPFAG de Wayabo d'une superficie de 6364 ha englobant 257 parcelles. L'EPFAG est en effet chargé de l'aménagement de cette zone en termes d'installation d'agriculteurs, de dessertes et de viabilisation. Le lotissement agricole du secteur de Wayabo est soumis à un cahier des charges qui fixe les règles de caractère privé. Le classement de l'ensemble de la zone de Wayabo en ZAP (Zones Agricoles Protégées) est actuellement demandé afin de conserver la vocation agricole de la zone à court terme.

Le périmètre C inclut également les parcelles agricoles en bord de route sur les deux axes routiers envisageables depuis la RN1. Par ailleurs ce périmètre C est une unité cohérente d'appellation « bassin de Wayabo » plus large que le lotissement de l'EPFAG. La surface totale de ce périmètre est de 7824 ha.

Le projet est situé en bordure Sud du lotissement agricole de Wayabo. La zone de projet (périmètre ICPE) est une ancienne zone de forêt en cours de défriche agricole.

Du fait de l'importance de l'agriculture au niveau du site, un chapitre spécifique est dédié à l'agriculture dans la suite de ce document.

4.3.4.6 Agriculture de qualité

L'Institut National des Appellations d'Origine (I.N.A.O.) est l'organisme public chargé de la gestion des Indications Géographiques Protégées (IGP) ainsi que de la reconnaissance des Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) et de leur protection au plan national et international.

D'après l'Institut National des Appellations d'Origine, la seule IGP en Guyane est celle du Rhum, elle ne concerne pas la parcelle projet.

La zone de projet et ses alentours ne sont et n'ont jamais été vouée à l'agriculture du Rhum unique appellation protégée de Guyane.

4.3.5 Occupation du sol

Le site se trouve au sein du lotissement agricole de Wayabo. Cette ancienne zone de forêt est progressivement défrichée au profit des agriculteurs. L'orientation agricole de cette zone est écrite dans le Schéma d'Aménagement Régional SAR de Guyane.

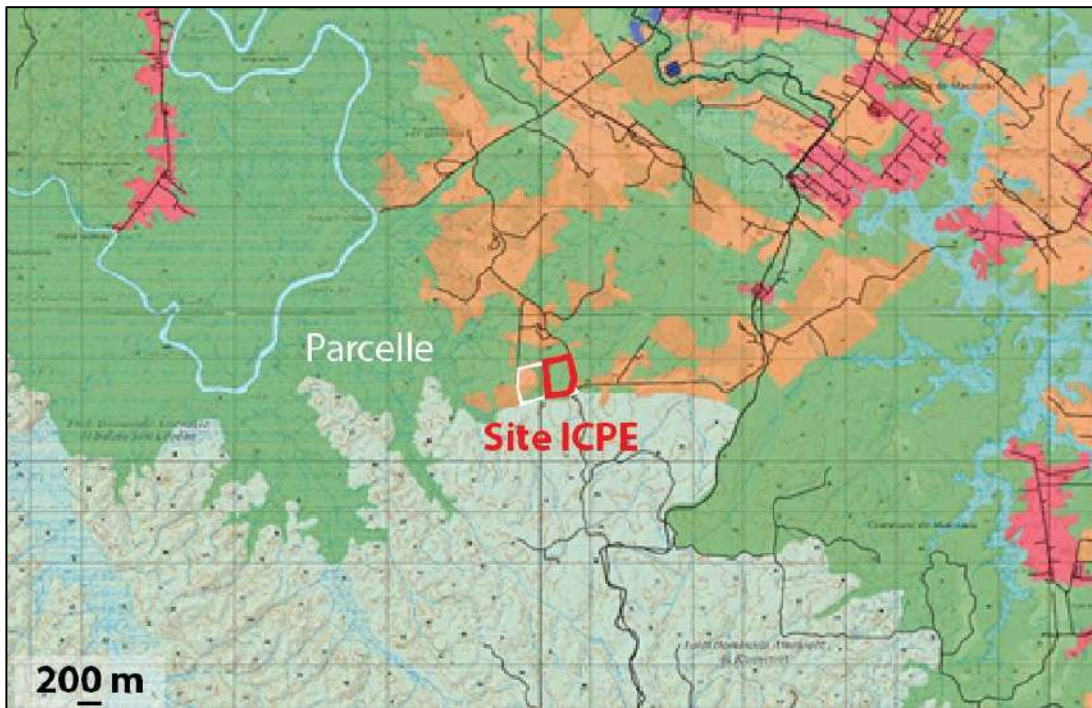


Figure 62 : Occupation des sols à l'échelle du territoire (Source : Géoguyane)

Compte tenu de l'occupation des sols essentiellement agricole de la zone d'étude et de ses abords, une étude agricole spécifique a été conduite par le bureau d'étude SOLICAZ. L'état initial de l'agriculture dressé dans le cadre de cette étude est présenté dans le chapitre suivant.

Les sols à proximité du site projet sont majoritairement occupés par une forêt en cours de défrichage agricole du fait de l'installation d'agriculteurs sur le territoire du lotissement agricole de Wayabo.

4.3.6 Agriculture

Le cadre agricole a été défini dans l'étude réalisée par SOLICAZ, acteur local spécialiste de l'agriculture en zone tropicale. L'étude complète est présentée en annexe du présent DDAE (cf. Annexe EI11). Des extraits de cette étude sont proposés dans les paragraphes suivants.

4.3.6.1 Périmètres d'étude

Afin de déterminer le territoire impacté directement et indirectement par le projet, nous allons étudier et prendre en compte différents périmètres. Le territoire retenu doit être homogène et structuré. Le périmètre de l'étude doit être suffisamment large pour identifier les caractéristiques de l'économie agricole. Il doit être cohérent avec l'emprise du projet, consommateur de foncier. Trois périmètres d'étude sont définis :

- **Périmètre d'impact direct (périmètre A) :** Le parcellaire de l'exploitation impactée
Ce périmètre correspond à une entité agricole cohérente intégrant à minima le périmètre du projet et des travaux sur lesquels se situent toutes les parcelles des exploitations impactées par le projet.

Le projet de plateforme environnementale a une emprise foncière de 36 hectares (périmètre ICPE) sur la parcelle agricole n°2594 faisant une surface totale de 78 ha. Il ne concerne qu'une exploitation agricole.

- **Périmètre d'impact indirect rapproché (périmètre B) :** le parcellaire des exploitations situées en périphérie de la parcelle d'implantation de la plateforme environnementale

La parcelle ICPE est entourée d'exploitations agricoles pouvant potentiellement subir des impacts environnementaux et/ ou fonctionnels (ex : rupture des voies d'accès aux parcelles) liés aux activités de la plateforme. Le périmètre B englobe 28 parcelles agricoles d'une surface totale de 510 ha positionnées dans un rayon de 1 km autour de la parcelle ICPE.

- **Périmètre d'impact indirecte élargi (périmètre C) :** Les filières impactées et leur aire d'apport

Ce périmètre intègre les équipements structurants qui interagissent avec les exploitations pour une part significative de leur activité et permettant d'en assurer la fonctionnalité.

Il intègre le lotissement agricole EPFAG de Wayabo d'une superficie de 6364 ha englobant 257 parcelles. L'EPFAG est en effet chargé de l'aménagement de cette zone en termes d'installation d'agriculteurs, de dessertes et de viabilisation. Le lotissement agricole du secteur de Wayabo est soumis à un cahier des charges qui fixe les règles de caractère privé. Le classement de l'ensemble de la zone de Wayabo en ZAP (Zones Agricoles Protégées) est actuellement demandé afin de conserver la vocation agricole de la zone à court terme.

Le périmètre C inclut également les parcelles agricoles en bord de route sur les deux axes routiers envisageables depuis la RN1. Par ailleurs ce périmètre C est une unité cohérente d'appellation « bassin de Wayabo » plus large que le lotissement de l'EPFAG. La surface totale de ce périmètre est de 7824 ha.

Les différents périmètres considérés dans l'étude agricole sont présentés sur la figure suivante.

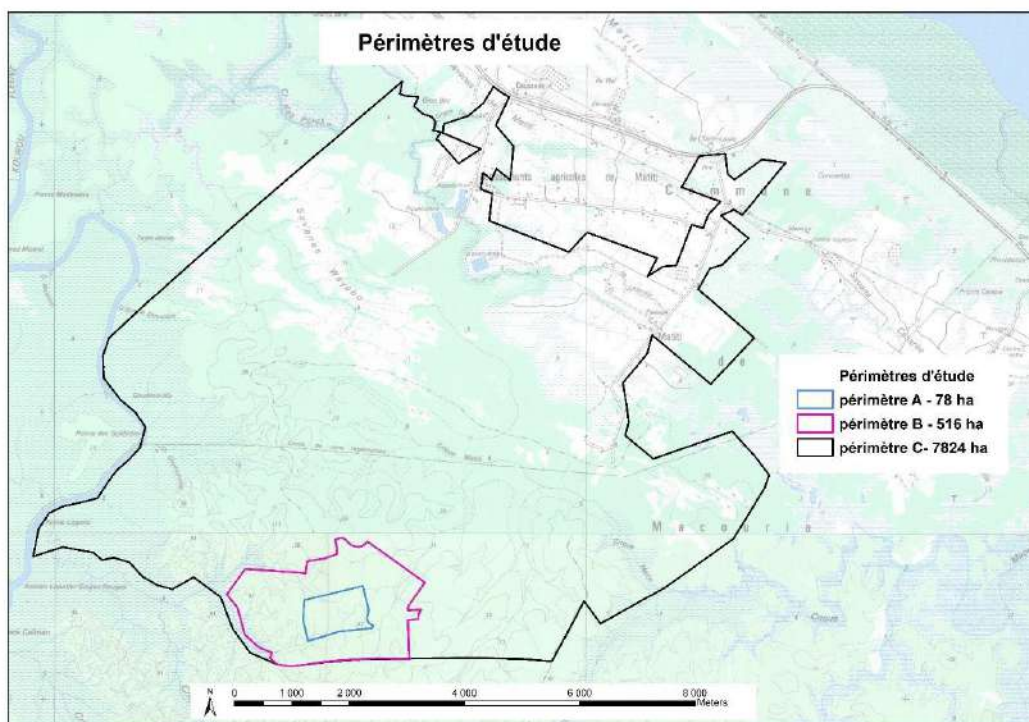


Figure 63 : Présentation des différents périmètres de l'étude agricole (Source : Etude d'impact agricole - SOLICAZ)

4.3.6.2 TERRITOIRE D'ETUDE DU PERIMETRE ELARGI (PERIMETRE C)

4.3.6.2.1 Topographie des sols et habitats

La couche cartographique des données topographiques a été construite à partir des données Shuttle Radar Topography Mission SRTM à pas de 30 m (données les plus précises actuellement disponibles sur la zone d'étude). Le traitement des données topographiques a ensuite permis l'estimation des pentes (en pourcent).

Les altitudes du bassin de Wayabo vont de 0 à 60 m maximum présentant un relief peu marqué avec une grande majorité de pente comprise entre 0 et 10 % (elles n'excèdent que très rarement les 20%).

D'après le travail effectué par l'ONF sur l'étude des habitats forestiers de Guyane (2015), le milieu écologique de la zone étudiée est composé :

1) D'habitats forestiers de type :

- Forêt côtière des terres basses : caractéristique des sols d'anciennes terrasses argileuses et des placages de sédiments sableux suffisamment élevés pour éviter généralement le développement d'une hydromorphie trop intense. Cet habitat se situe à l'interface des forêts côtières des terres hautes et des forêts marécageuses et savanes.

- Forêt ripicoles et de bas-fonds : ces forêts se développent en présence d'une nappe d'eau permanente à moins d'un mètre de profondeur (y compris en saison sèche). Ces situations se rencontrent en général sur les terrains situés à moins de 2 mètres au-dessus du niveau de circulation des cours d'eau (rivières, criques). Elles se retrouvent fréquemment sur des sols saturés en eau.

- Entre ces deux habitats forestiers, les forêts de transition peuvent être considérées comme des forêts de terre ferme à faciès humide. La transition avec la terre ferme est rarement franche, s'opérant généralement de façon progressive.

2) D'habitats de type savanicole : Quelles soient sèches ou inondées, les savanes de la plaine côtière forment de vastes étendues avec des communautés mixtes de petits arbres, d'arbustes et d'herbes (végétation basse) dont la composition et la structure sont instables dans le temps et l'espace. Les sols peuvent être sableux ou argileux (Herbier IRD).

Ces données nous informent sur l'origine des milieux écologiques car, depuis 2015 (période des relevés ONF), le bassin de Wayabo a largement fait place à l'agriculture.

4.3.6.2.2 Caractéristiques des sols

Le travail de l'IRD sur les données agro-pédologiques des sols guyanais (2001) recense et localise les sols de différentes qualités agronomiques. Les intérêts agronomiques s'échelonnent ici avec un indice de 0 à 4 (0 : aucun intérêt ; 1 : intérêt très réduit ; 2 : intérêt réduit ; 3 : intérêt moyen ; 4 : intérêt élevé). Cet indice est basé sur plusieurs paramètres, en particulier sur les grands types géomorphologiques des sols, leurs compositions chimiques et leurs textures.

Il faut remarquer que l'emprise de cette couche cartographique (Carte suivante) ne recouvre pas complètement toute la zone de Wayabo. Les informations disponibles suggèrent globalement un intérêt agronomique réduit sur le secteur étudié.

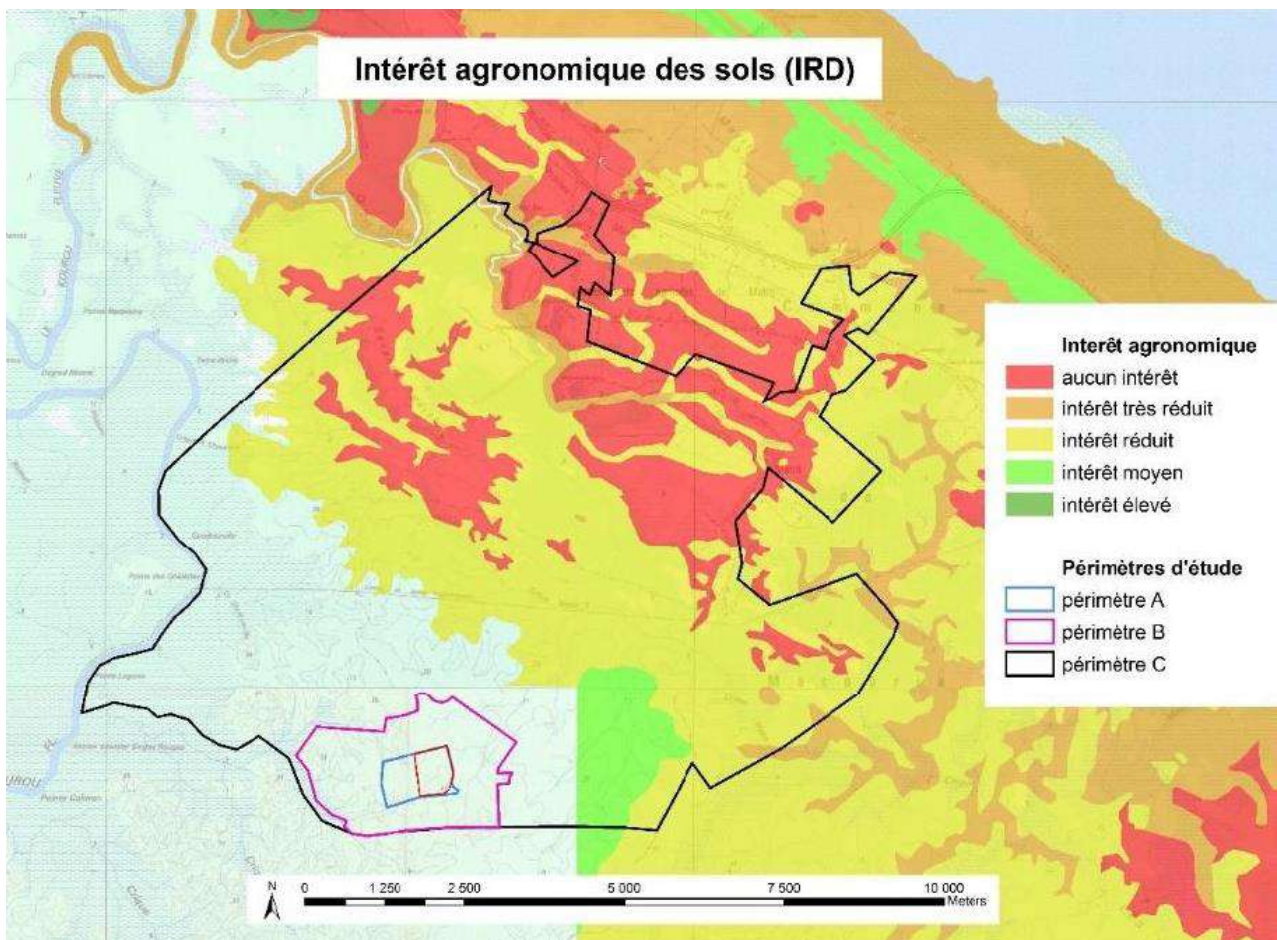


Figure 64 : Carte des intérêts agronomiques des sols – Périmètre C (Source : Solicaz – données IRD)

4.3.6.2.3 Hydromorphie

Les travaux de l'ONF sur les modèles géomorphologiques (2014) permettent de rendre compte des zones potentiellement hydromorphes (sols saturés en eau résultants d'un drainage superficiel).. La majorité des sols du périmètre C est susceptible d'être soumise à l'engorgement (58% de la surface du périmètre C). Seule une petite partie de la zone d'étude présente des sols à drainage profond (bonne évacuation du surplus d'eau des sols en profondeur) (Carte suivante).

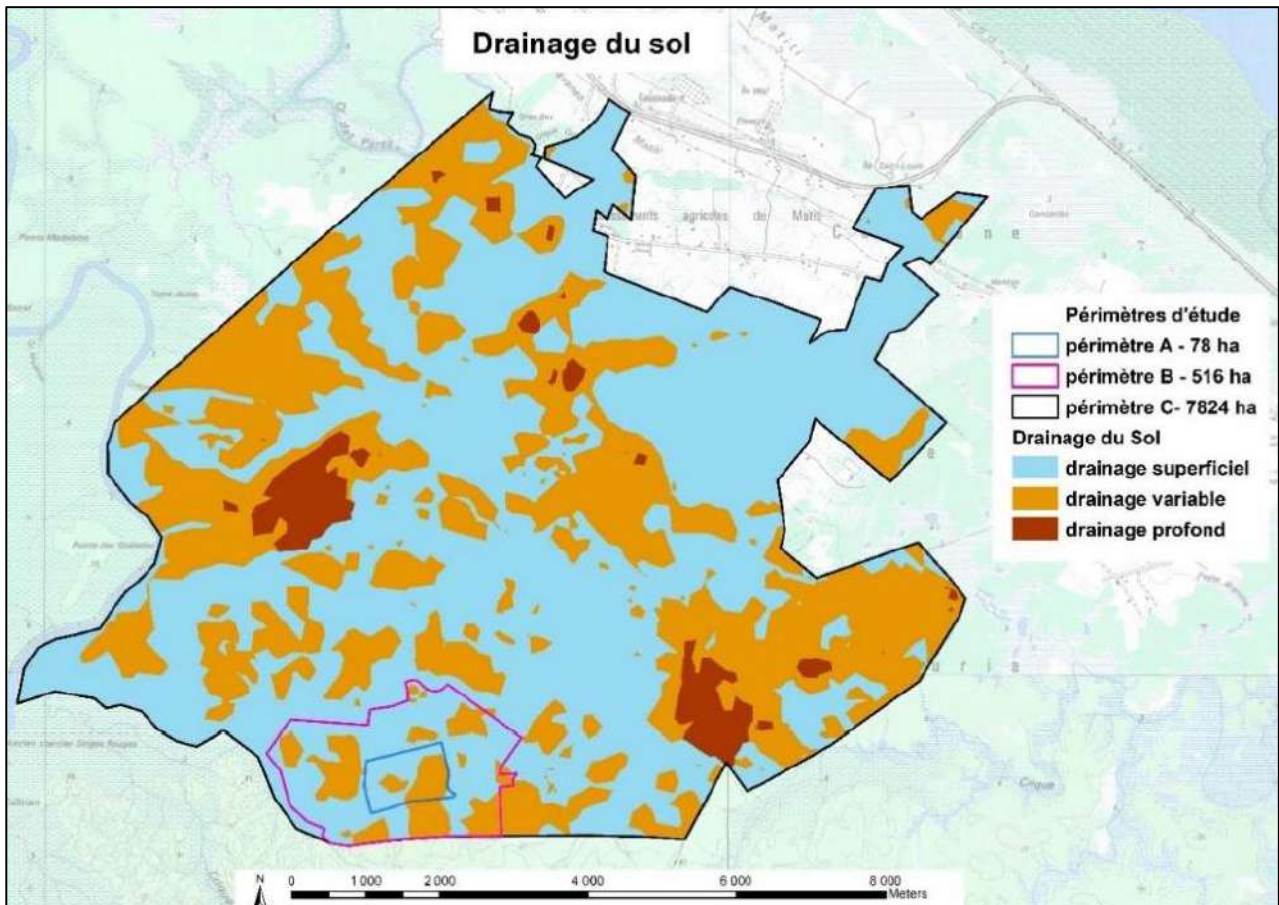


Figure 65 : Carte de drainage des sols (source : Solicaz – données ONF)

4.3.6.2.4 Historique

Avant toute installation agricole, la zone de Wayabo était constituée de forêt de plaine côtière ancienne, de forêt marécageuse, de forêt haute et de savanes. Dans les années 1990, les premiers grands élevages s'installent sur la zone à proximité de la seule voie d'accès à savoir la RN1. Puis progressivement, d'autres exploitations s'installent avec une prédominance d'élevage. Le front d'exploitation progresse depuis le littoral vers l'intérieur.

Dès 2005 une opération d'aménagement d'envergure est menée par l'EPFAG qui s'étend sur 4000 hectares dont il est propriétaire. L'objectif de l'opération est de mettre à disposition des agriculteurs 71 parcelles accessibles de tailles variables suivant les besoins liés à leurs activités. En 2005, toutes les parcelles disponibles ont été attribuées (71 parcelles sur 3 718 ha). En 2011, l'EPFAG fait un constat de mise en valeur. Il apparaît alors que 49% des attributaires ont réussi à implanter durablement leur nouvelle exploitation et bénéficient d'un avis d'attribution définitif.

En 2011 l'EPFAG met en place un règlement qui fixe les règles de caractère privé du lotissement agricole. En 2012 sont signés les premiers actes de vente. En 2015, l'EPFAG acquiert la compétence pour la mise en oeuvre du droit de préemption dans les espaces naturels et agricoles. Ce dispositif vise à lutter contre la spéculation foncière des terres agricoles en luttant contre la mise en friche de terres agricoles, contre les divisions foncières et ventes de parcelles dont la taille ne permet pas

une exploitation viable, mais vise aussi le maintien des agriculteurs et de leur outil de travail notamment. Ainsi, l'EPFAG s'assure notamment sur la zone de Wayabo de la mise en valeur effective et productive afin d'assurer la vocation agricole de la zone. Lors des phases d'installation successives, l'EPFAG a mis en place des désertes pour désenclaver les parcelles. La pose de réseaux électriques, téléphoniques et d'alimentation en eau potable dans le cadre de l'aménagement du lotissement ne sont pas prévus.

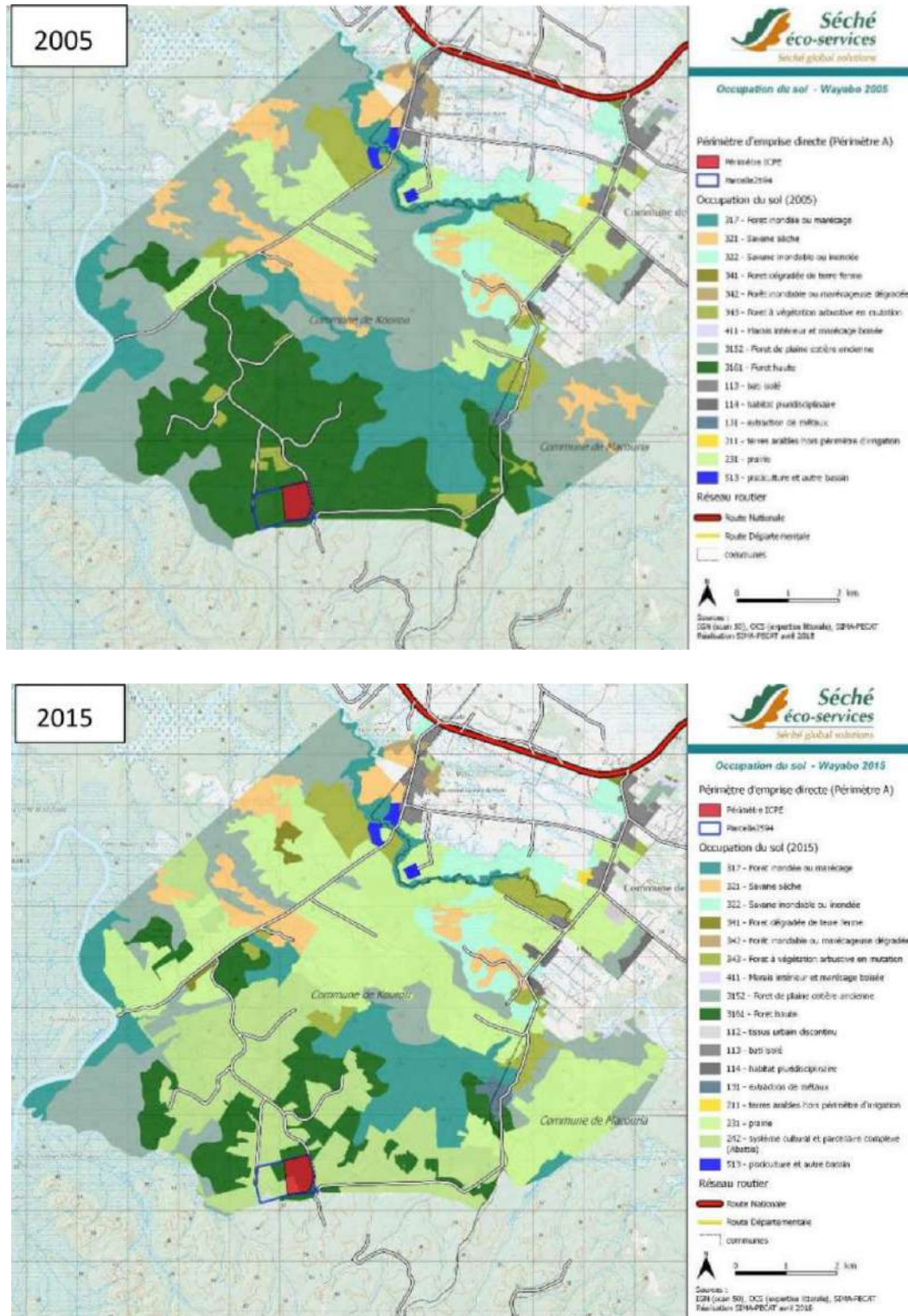


Figure 66 : Carte occupation des sols 2005 et 2015 (sources : Sima-Pecat 2018 – données ONF)

La moitié du foncier de la zone concernée (Périmètre C) est détenue par des propriétaires privés. L'EPFAG détient 38% des surfaces dont 23% font l'objet d'un bail emphytéotique.

Type de propriétaire	Surface totales (ha)	Pourcentage
BAIL	3034	39%
COMMUNE	207	3%
ETAT	423	5%
Prives	3897	50%
non renseigné	263	3%
Total surface	7824	100%

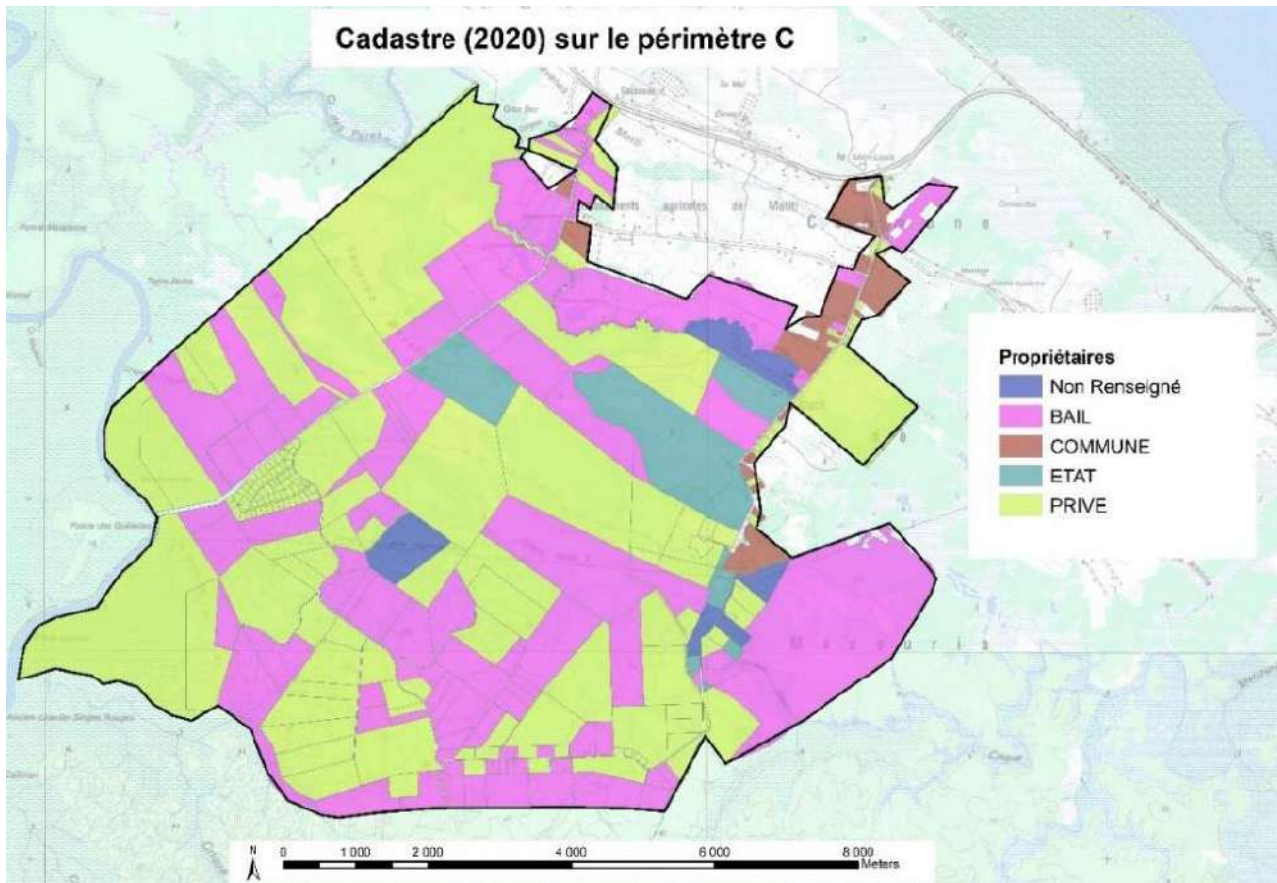


Figure 67 : Carte propriétaires fonciers – Périmètre C (source : Solicaz – données cadastre 2020)

4.3.6.2.5 Assolements

L'évaluation des productions a été réalisée sur la base des informations déclarées au Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2016 et 2019 (TéléPac). La déclaration au registre n'étant pas obligatoire, certaines parcelles sont « non renseignées ».

Assolement 2016 :

L'évaluation des types de production est donc faite sur la base des informations déclarées représentant 45% de la surface du périmètre C.

Type de cultures	Surface (ha)	Pourcentage
Production Fruitière	179,92	5,11%
Production Maraîchère	21,02	0,60%
Fourrage annuel	201,39	5,72%
Prairie	2539,79	72,17%
Jachère	31,49	0,89%
Surface agricole non exploitée	545,68	15,51%
Total surface renseignée	3519,29	45%
Total surface Non Renseignée	4304,71	55%
Total surface Périmètre C	7824	100%

Sur la base des informations déclarées on constate que les cultures de type prairie et fourrage représentent presque 80% de la surface. Les cultures fruitières et maraichères représentent environ 6%. 16% ne sont pas encore mises en valeur.

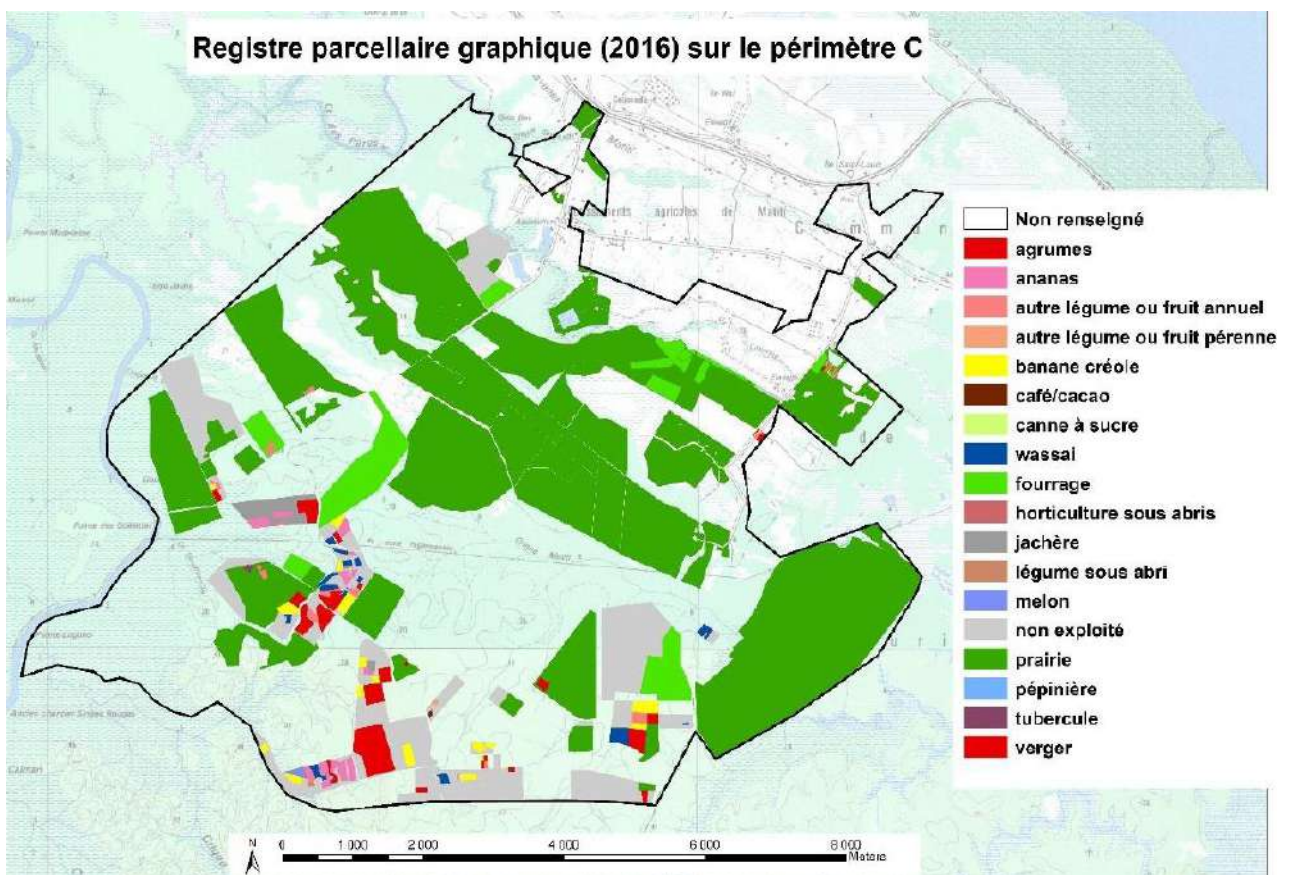


Figure 68 : Assolements 2016 – Périmètre C (source : Solicaz – données RPG 2016)

Assolement 2019 :

L'évaluation des types de production est donc faite sur la base des informations déclarées représentant 54% de la surface du périmètre C.

Type de cultures	Surface (ha)	Pourcentage
Production Fruitière	208,48	4,96%
Production Maraîchère	13,19	0,31%
Fourrage annuel	485,69	11,56%
Prairie	2881,17	68,57%
Jachère	87,41	2,08%
Surface agricole non exploitée	526	12,52%
Total surface renseignée	4201,94	54%
Total surface Non Renseignées	3622,06	46%
Total surface Périmètre C	7824	100%

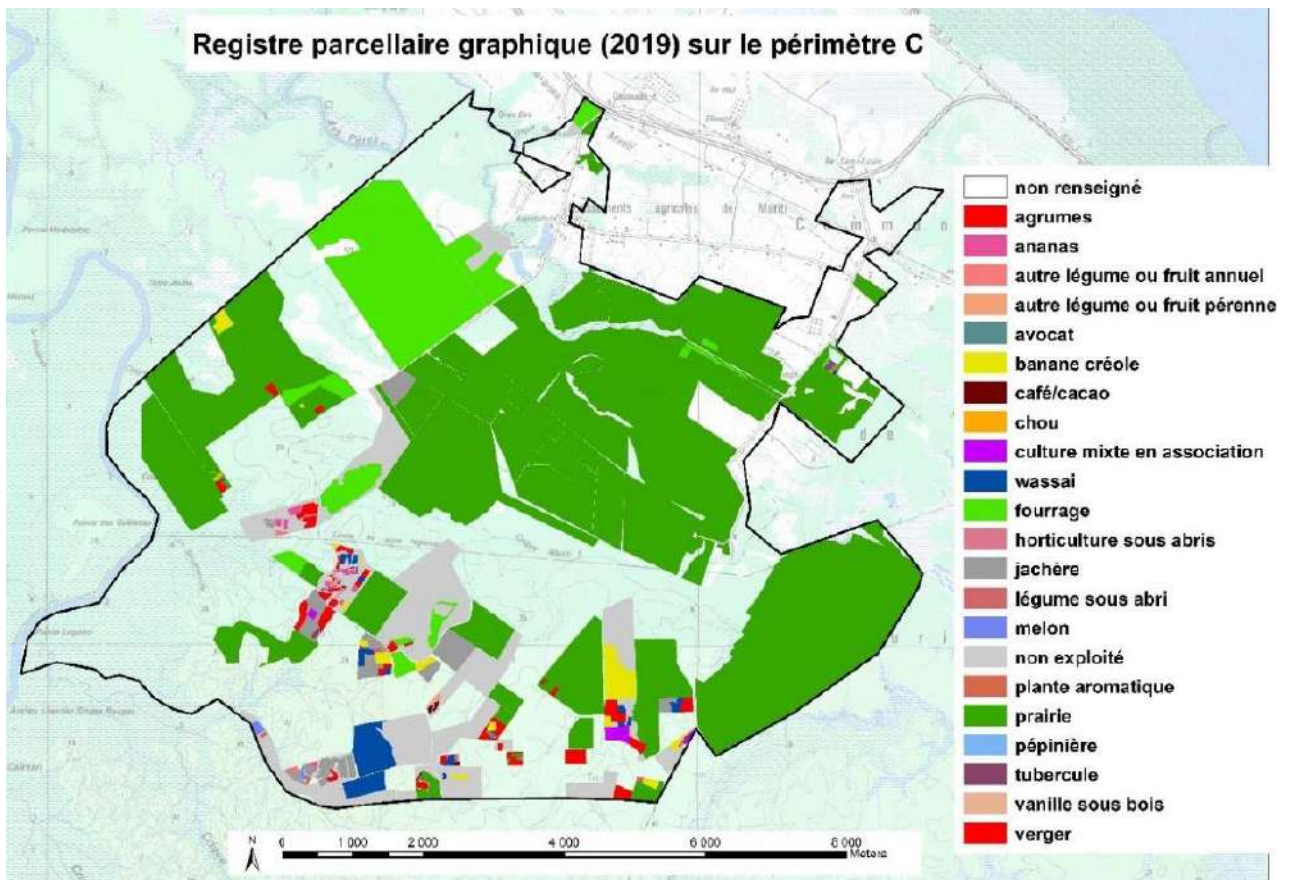


Figure 69 : Assolements 2019 – Périmètre C (source : Solicaz – données RPG 2019)

Il n’y a pas de réelle évolution dans la répartition des surfaces entre 2016 et 2019, les proportions sont globalement les mêmes. Toutefois en analysant plus en détail les types de cultures, on peut voir une tendance vers un changement d’affectation des sols en faveur de la production fruitière. Ceci peut s’expliquer par une première mise en valeur des terres par des cultures maraichères permettant un revenu immédiat pour l’agriculteur en attendant que les cultures fruitières soient productives.

Tableau d’évolution des surfaces de production entre 2016 et 2019 :

	2016	2019	Evolution
Fruits	surface (Ha)	surface (Ha)	(%)
Agrumes	43,60	36,75	-16%
Ananas	27,44	9,87	-64%
Avocat	0,00	0,96	100%
Banane créole	37,19	51,62	39%
Café/cacao	0,50	2,04	308%
Vanille sous-bois	0,00	0,26	100%
Verger	47,21	30,70	-35%
Autres légumes et fruits pérennes	0,65	1,07	63%
Wassaï	23,08	64,76	181%
Culture mixte en association	0,00	10,46	100%
Canne à sucre	0,25	0,00	-100%
Total surface Fruits	179,92	208,48	16%

Légumes	surface (Ha)	surface (Ha)	%
Autres légumes et fruits annuels	16,54	4,18	-75%
Chou	0,00	0,41	100%
Légume sous abri	0,65	1,49	132%
Tubercule	1,13	3,42	201%
Melon	2,70	3,14	16%
Plante aromatique	0,00	0,54	100%
Total surface	21,02	13,19	-37%

Synthèse : le bassin de Wayabo est divisé en 2 grandes zones d'activités productives représentées à l'est par des cultures de prairies et fourragères destinées à l'élevage et à l'ouest par une activité plus diversifiée avec des productions végétales (maraichage et arboriculture). Les tendances de production restent stables.

4.3.6.2.6 Typologie des exploitants agricoles

Une étude menée dans le cadre du développement d'une filière biomasse sur le bassin de Wayabo a permis d'identifier divers profils d'agriculteurs (AgroParistech.2013). « La conception de ces profils-type ne s'est pas faite à partir de données statistiques permettant de révéler des catégories socio-économiques figées. Il s'agit plutôt d'un outil d'analyse permettant à la fois de révéler l'hétérogénéité des agriculteurs et leurs logiques et projets en termes d'aménagement et d'exploitation des terres. »

Type	Système	Description	SAU	Critères de cohérence	
Exploitations Productions Végétales (PV)	1	Fruitiers mécanisés +/- irrigation	20-40 ha dont mois de 5% maraîchage	Entretien des arbres fort (taille, fumure) Vente directe et indirecte	
		Fruitiers peu mécanisés débouchés indirects		Déforestation manuel, fruitiers pluriannuels	
		Fruitiers spéculatifs		Faible entretien des arbres, faible densité de plantation Vente en gros à prix bas	
	2	Systèmes alliant cultures fruitières et maraîchage	10-15 ha dont 10-20% maraîchage	Disponibilité en foncier plus limité Vente directe et indirecte	
3	Systèmes maraîchage diversifiés avec plus ou moins de fruitiers	Haute technicité	5-10ha en conventionnel (0,5 à 2ha en AB)	Disponibilité en foncier limitée, niveau de technicité élevé (serres, ferti-irrigation, paillage) Vente directe et indirecte	
		Faible technicité		Disponibilité en foncier limité Vente directe sur marchés locaux	
4	Exploitations maraîchères spécialisées		1 – 5 ha (0,2 à 1ha en AB)	Forte technicité, vente directe et indirecte	
Exploitations PV traditionnelles	5	Monoculture commerciale	environ 4 ha	Capital et surface importants, proximité bassin de consommation	
		Abattis à dominante vivrière	0,5-2ha	Accès au transport limité, utilisation de main d'œuvre, proximité siège d'exploitation Circuits de vente locaux	
		Abattis à dominante commerciale			
Exploitations cultures spécifiques	6	Production de canne à sucre			
Exploitation PV + PA	7	Cultures de niches	Variable d'une culture à l'autre		
		Producteurs de vanille, café, cacao, wassaï			
8	Exploitation maraîchage/fruitiers avec petit atelier d'élevage		2-5 ha	Proximité des marchés, vente directe, complémentarité agriculture-élevage	
Exploitation Production Animales (PA)	9	Grandes exploitations	Bovins, bubalins, porcins, poudeuses, petits ruminants, poulets chair	de 1 à 50 ha si atelier hors sol; 300 à 900 ha si extensif	Grand domaine foncier, forte technicité, production semi-intensive, plusieurs ateliers (productions végétales et/ou animales), mono-activité, employés
	10	Elevages intermédiaires	Bovins, bubalins, porcins, poudeuses, petits ruminants, poulets chair	de 1 à 20 ha, jusqu'à 400 ha si extensif	Réserve foncière, connaissances techniques mais faibles moyens pour les mettre en œuvre, mono ou pluri-actif, 0 ou 1 employé
	11	Petits élevages	Eleveurs/détenteurs	de 1 à 20 ha, jusqu'à 50 ha si extensif	Faible production, extensive, peu de moyens matériels, parfois production informelle

Référentiel Technico-Economique Guyane 2019

Figure 70 : Typologie des exploitations agricoles en Guyane (source : RTE 2019)

Le RTE (Référentiel Technico-Economique) de 2019 nous permet également d'identifier les différentes typologies d'exploitations que l'on peut rencontrer en Guyane, mais aucune données propres au bassin de Wayabo n'ont pu être trouvées.

4.3.6.2.7 Analyse économique

Les références économiques disponibles sont à l'échelle des Communes ou de la Guyane. Aucune référence économique propres au bassin de Wayabo n'a pu être trouvée. L'analyse économique a donc été réalisée sur la base des références économiques issues du RTE-2019 (Référentiel Technico Economique) et Agreste Guyane 2019 au regard des références parcellaires permettant d'identifier les types de cultures et leurs surfaces.

Cultures	surface (en ha)	Prix de vente/ha (en €) (*)		Revenus (en €/an)	
		Prix de gros	Prix détail	Vente en gros	Vente au détail
Agrumes	36,75	3 380 €	4 987 €	124 215 €	183 272 €
Ananas	9,87	30 128 €	36 718 €	297 363 €	362 407 €
Bananes	51,62	9 765 €	14 197 €	504 069 €	732 849 €
Autres cultures fruitières tropicales	110,24		1 560 €		171 974 €
Cultures maraîchères	13,19	896 €	1 118 €	11 812 €	14 740 €
Fourrages annuels	485,69		3 600 €		1 748 484 €
Elevage (prairies)	2881,17		304,66 €		877 780 €
Total économie agricole Périmètre C	3588,53			3 735 699 €	4 091 507 €

(*) Tableau ci-dessous : Références des prix de vente

Cultures	Référence prix
Agrumes	Référence RTE 2019 (prix de vente basé sur citron vert verger âgé de 3 ans)
Ananas	Référence RTE 2019 (prix de vente basé sur une culture âgée de 2 ans)
Bananes	Référence RTE 2019 (prix de vente basé sur la culture de banane bacove âgée de 3 ans)
Autres cultures fruitières tropicales	Référence RTE 2019 (prix de vente basé sur culture de wassaï âgée de 4 ans)
Cultures maraîchères	Référence RTE 2019 (prix de vente calculé sur la moyenne des prix pour l'ensemble des légumes)
Fourrages annuels (valorisé en foin)	Référence RTE 2019
Elevage (prairies)	Référence RTE 2019 (prix de vente calculé sur la moyenne CA/vache/an x nombre vache engraisée/an x nombre de vache/ha ref AGRESTE 2019)

Etant donné que 12% des terres (selon les informations déclarées) sont encore non exploitées, on peut donc envisager que l'activité économique de ce périmètre ait encore la possibilité de se développer. La faisabilité est toutefois dépendante de la nature des sols (forêt inondée, savane,...) dont 58% de la surface du périmètre C est susceptible d'être soumise à l'engorgement.

Réseaux commerciaux

La majorité des productions agricoles s'écoule via des circuits courts de commercialisation, sur les marchés de détails. En Guyane 80% des agriculteurs commercialisent eux-mêmes plus de la moitié de leur production en vente directe (DAAF 2014). La production de viande locale est principalement commercialisée directement par les bouchers ou par des coopératives qui vendent aux Grandes et Moyennes Surfaces (GMS).

Selon les informations transmises par BIOSAVANE, dans le bassin de Wayabo actuellement 4 exploitations sont certifiées BIO (situées dans le périmètre B) et 1 est en cours de certification.

Les produits BIO sont collectés par la coopérative BIOSAVANE et vendus dans des magasins spécialisés BIO (Grand Marché, La Vie Claire, Bio Monde), aux super marché (Hyper U), en direct aux particuliers sous forme de panier BIO ou encore à un restaurateur qui prépare des repas BIO pour des écoles et des crèches.

De plus BIOSAVANE est engagée dans un projet structurant pour la filière wassaï. Le projet Yana Wassaï porté par des agriculteurs locaux a pour objectif de faire de la transformation des fruits de ce palmier. La valeur ajoutée du projet tient dans l'objectif d'un produit certifié BIO. BIOSAVANE fournira donc l'usine d'agro-transformation en fruits de wassaï à partir de productions issues de ses adhérents. Pour le moment 10 ha sont identifiés sur le bassin de Wayabo.

4.3.6.3 TERRITOIRE D'ETUDE DU PERIMETRE RAPPROCHE (PERIMETRE B)

4.3.6.3.1 Caractéristiques

Ce périmètre concerne les productions des parcelles limitrophes du projet dans un périmètre de 1 km qui peuvent être les plus impactées par les activités de la plateforme (odeurs, bruits, ruissellements, poussières,...). Ce périmètre englobe 28 parcelles pour une surface totale de 510

ha. Les parcelles retenues sont pour totalité ou en partie dans le périmètre des 1 km de rayon. Les parcelles partiellement incluses dans ce périmètre, ont été considérées dans leur ensemble.

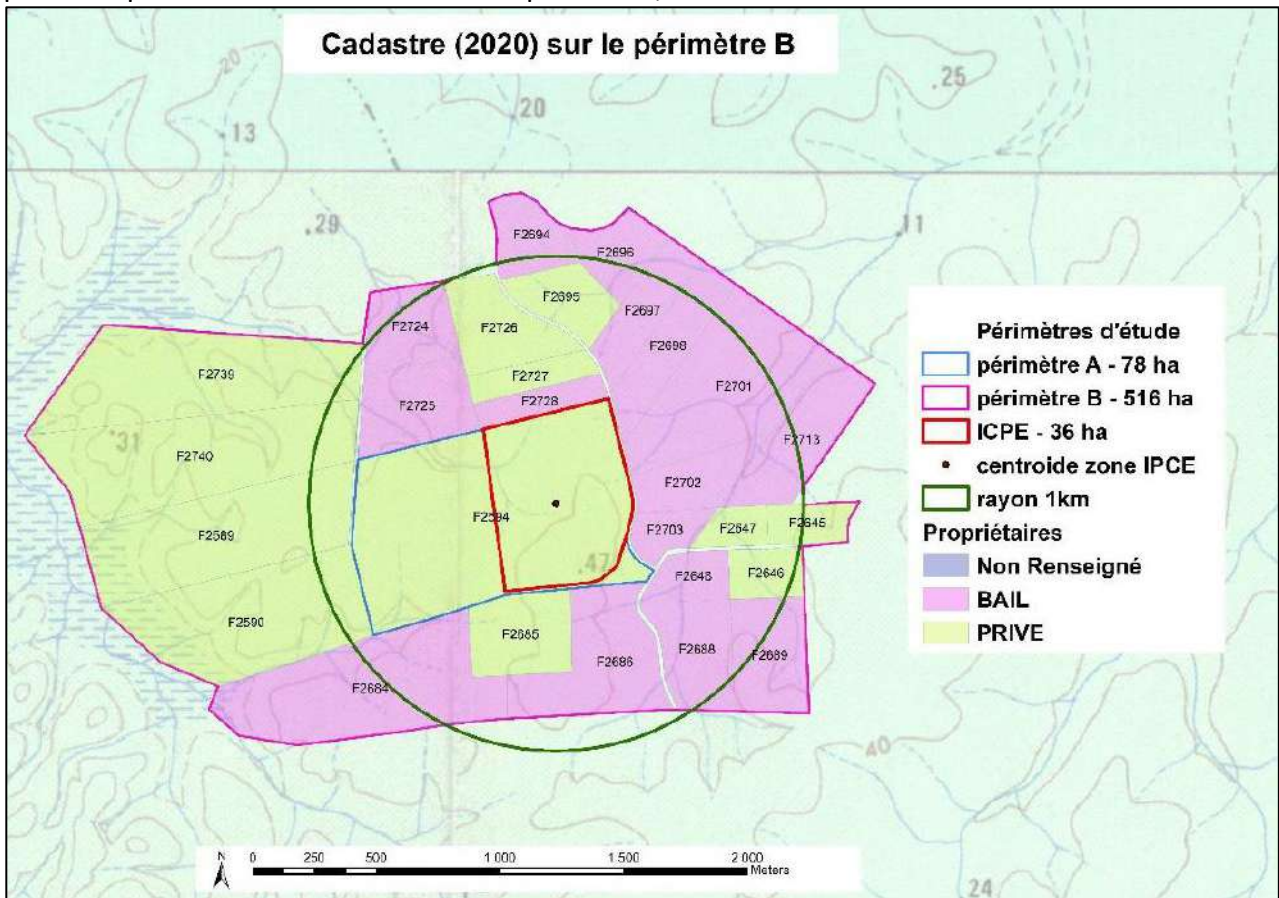


Figure 71 : Emprise du périmètre B définie selon les parcelles cadastrales se situant à moins d'un kilomètre autour du centre de la zone ICPE

Les caractéristiques du périmètre B montrent les mêmes généralités que les caractéristiques du périmètre C :

- La topographie montre un relief peu marqué entre 20 et 60 m d'altitude et présentant de faibles pentes.
- Les types d'habitats sont de type forestiers (forêt côtière des terres basses et forêt ripicoles et de bas-fonds) et savanicoles).
- La frontière sud est délimitée par le domaine forestier permanent.
- Les sols présentant un système de drainage superficiel (zone hydromorphe) représentent plus de la moitié de la surface de la zone (65% de la surface)

Propriétaires

Les références cadastrales de 2020 permettent d'identifier 17 propriétaires dans ce périmètre.

Asselements :

L'évaluation des productions a été réalisée sur la base des informations déclarées au Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2016 et 2019 (TéléPac). La déclaration au registre n'étant pas obligatoire, certaines parcelles sont « non renseignées ».

Cultures	2016		2019		Evolution (%)
	surface (Ha)	%	surface (Ha)	%	
Agrumes	1,30	0,61%	0,07	0,03%	-94,74%
Ananas	12,93	6,06%	0,98	0,38%	-92,45%
Banane créole	13,08	6,13%	4,40	1,69%	-66,36%
Café/cacao	0,50	0,23%	2,04	0,78%	308,34%
Verger	41,03	19,24%	4,38	1,68%	-89,33%
Autres légumes et fruits pérenne	0,65	0,31%	1,07	0,41%	63,28%
Wassai	4,40	2,07%	51,84	19,94%	1076,94%
Total surface Fruits	73,89	34,64%	64,76	24,92%	-12,35%
Autres légumes et fruits annuel	1,22	0,57%	1,47	0,57%	20,25%
Légume sous abri	0,56	0,26%	0,68	0,26%	20,86%
Melon	2,70	1,27%	0,84	0,32%	-68,90%
Plantes aromatiques	0,00	0,00%	0,54	0,21%	100,00%
Total surface Légumes	4,49	2,10%	3,53	1,15%	-21,40%
Fourrage	0,00	0%	8,20	3,15%	100%
Prairie	8,26	3,87%	8,95	3,44%	8,34%
Jachère	0,00	0%	22,01	8,47%	100%
Non exploitée	126,65	59,38%	152,49	58,66%	20,40%
	surface (Ha)	%	surface (Ha)	%	Evolution (%)
Total surface renseignée	213,29	42%	259,93	50%	21,87%
Total surface non renseignée	296,71	58%	256,07	50%	-13,70%
Total surface périmètre B	510,00	100%	516,00	100%	

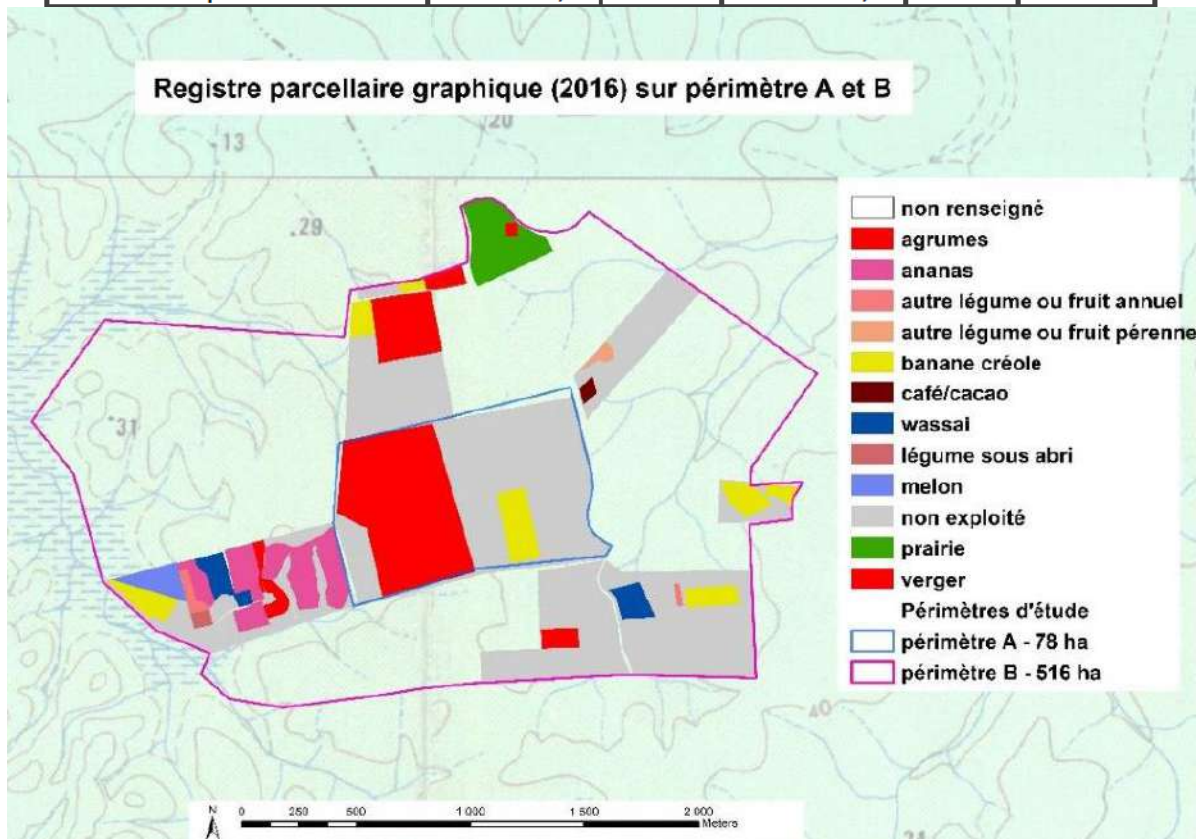


Figure 72 : Assolement 2016 – Périmètre N (source : Solicaz – données RPG)

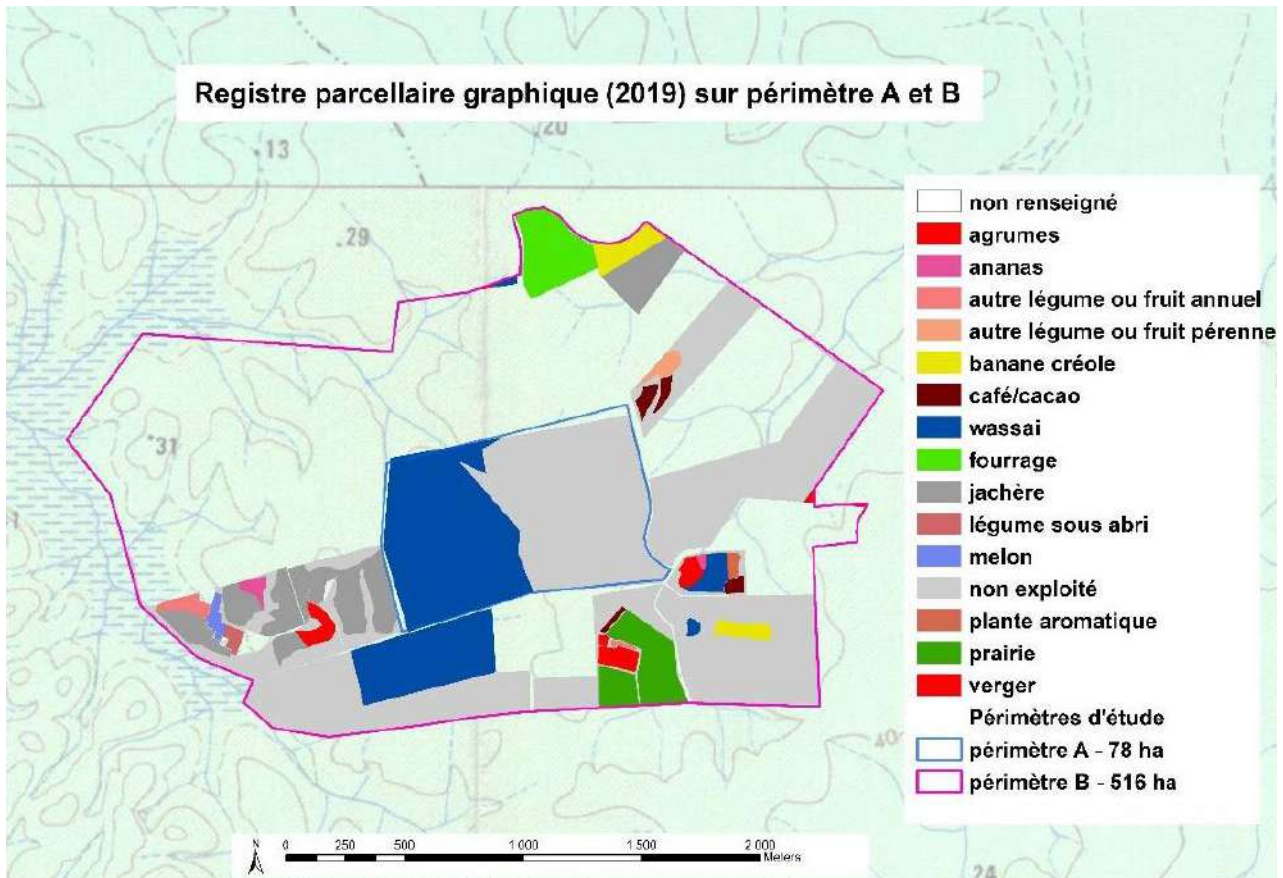


Figure 73 : Assolement 2019 – Périmètre N (source : Solicaz – données RPG)

Dans ce périmètre, on ne constate pas de mise en valeur supplémentaire des terres, mais plutôt un changement d’affectation avec l’apparition de fourrages et de jachères. En culture fruitière on peut constater une tendance vers des productions de types Wassaï et café/cacao.

4.3.6.3.2 Analyse économique

Les références économiques disponibles sont à l’échelle des Communes ou de la Guyane. Aucune référence économique propres au bassin de Wayabo n’a pu être trouvée. L’analyse économique a donc été réalisée sur la base des références économiques issues du RTE-2019 (Référentiel Technico Economique) et Agreste Guyane 2019 au regard des références parcellaires permettant d’identifier les types de cultures et leurs surfaces.

Cultures	surface (en ha)	Prix de vente/ha (*)		Revenus (en €/an)	
		Prix de gros	Prix détail	Vente en gros	Vente au détail
Agrumes	0,07	3 380 €	4 987 €	230 €	340 €
Ananas	0,98	30 128 €	36 718 €	29 405 €	35 837 €
Bananes	4,40	9 765 €	14 197 €	42 951 €	62 446 €
Autres cultures fruitières tropicales	59,32		1 560 €		92 542 €
Cultures maraîchères	3,53	896 €	1 118 €	3 160 €	3 943 €
Fourrages annuels	8,20		3 600 €		29 509 €
Elevage (prairies)	8,95		304,66 €		2 726 €
Total	68,29			200 523 €	227 342 €

Etant donné que 59% des terres (selon les informations déclarées) sont encore non exploitées, on peut donc envisager que l'activité économique de ce périmètre ait encore la possibilité de se développer. La faisabilité est toutefois dépendante de la nature des sols dont plus de la moitié présentent des caractéristiques de drainage superficiel pouvant être problématique pour l'implantation de certaines cultures.

4.3.6.4 PARCELLE D'IMPLANTATION DU PROJET (PERIMETRE A)

L'emprise directe du projet (périmètre A) est la parcelle n°2594. Le projet se positionne en bord de piste et occupe un peu moins de la moitié Est de la parcelle. L'emprise directe sur le foncier agricole est de 36 ha dont 19 ha pour les casiers de l'ISDNDD et 17 ha pour la plateforme technique et de traitement et espaces aménagés.

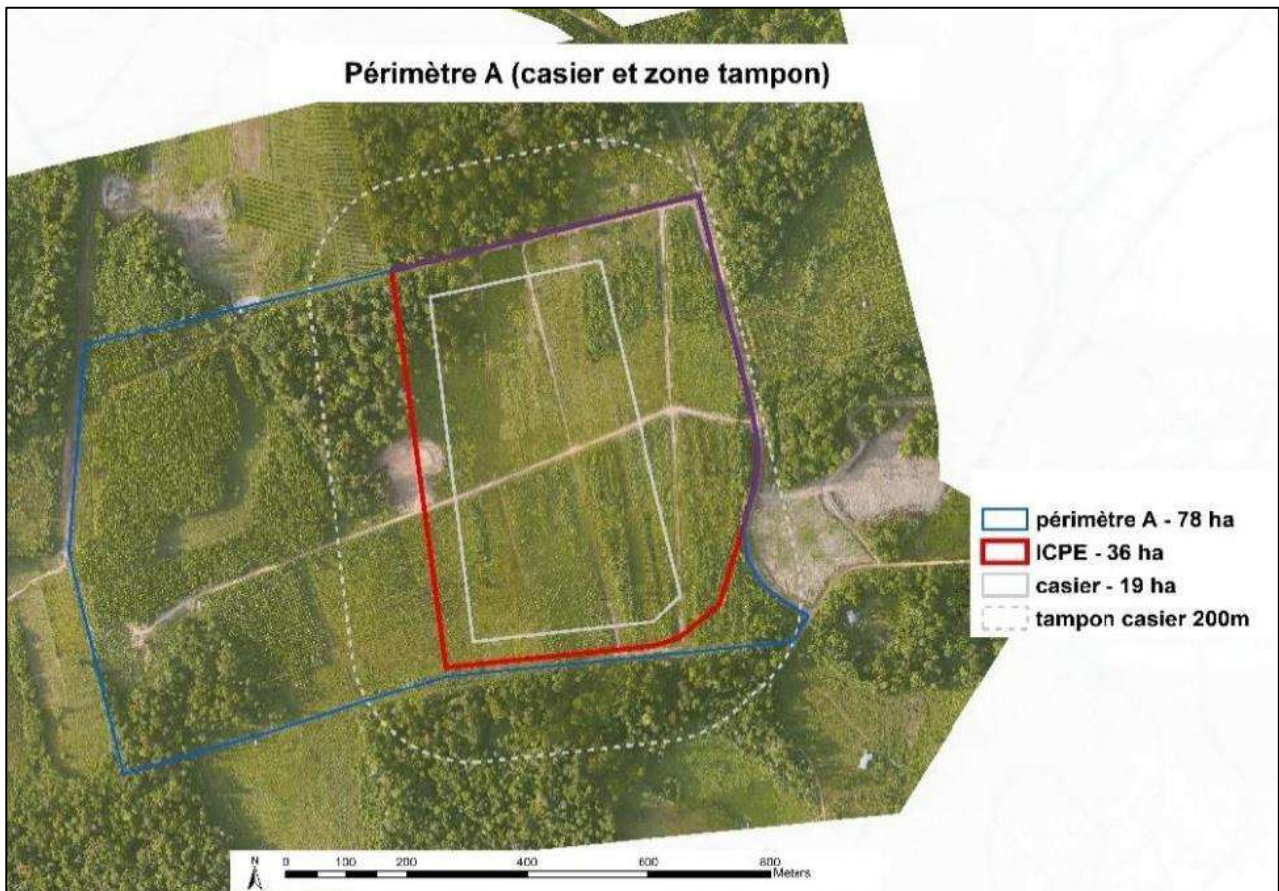


Figure 74 : emprise du périmètre ICPE (source : Solicaz)

4.3.6.4.1 Caractéristiques

Les caractéristiques du périmètre A montrent les mêmes généralités que les caractéristiques des périmètres B et C :

- La topographie montre un relief peu marqué d'altitude et présentant de faibles pentes majoritairement comprises entre 0 et 10% (les données de modèle numérique de terrain via le passage du Lidar sur ce secteur, permet d'obtenir un niveau de précision plus important).
- Les types d'habitats sont de type forestiers (forêt côtière des terres basses et forêt ripicoles et de bas-fonds).

- Les sols à drainage superficiel (zone hydromorphe) représentent plus de la moitié de la surface de la zone (57% de la surface).

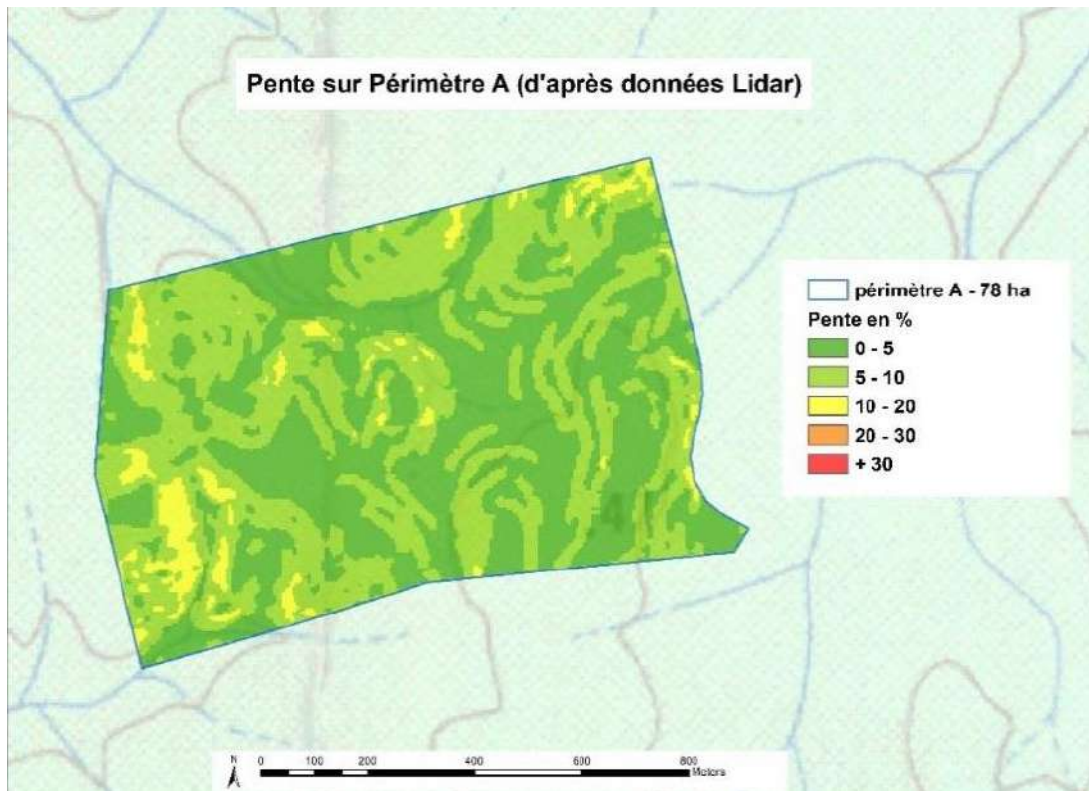


Figure 75 : Carte des pentes – Périmètre A (source : Solicaz)

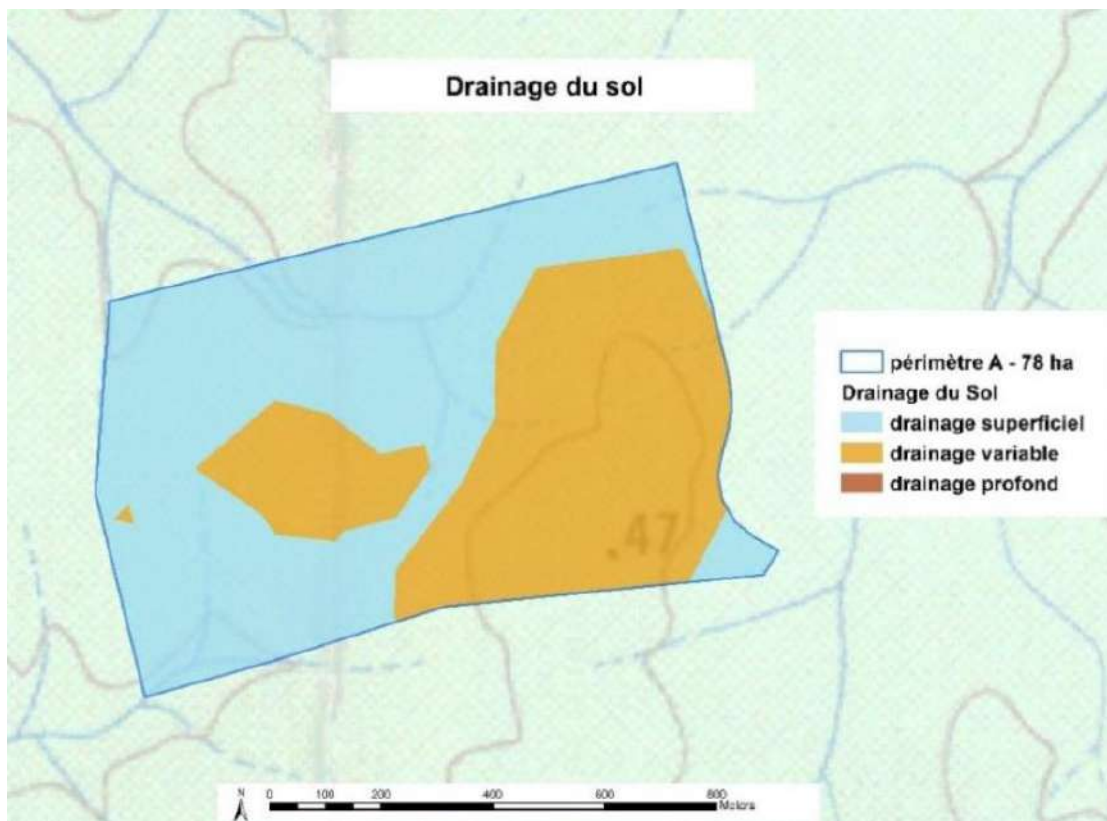


Figure 76 : Carte du drainage du sol – Périmètre A (source : Solicaz)

4.3.6.4.2 Occupation des sols

La carte d'occupation des sols de la parcelle a été réalisée à partir d'observations de terrain et de l'orthophotographie prise en octobre 2020. Il n'y a pas de systèmes d'irrigation pour les cultures.

Cultures	Surface (en ha)	%
Banane	11	14
Forêt	16	21
Friche	14,5	19
Plateforme	1,5	2
Prairie	4	5
Wassaï	31	40
Total	78	100

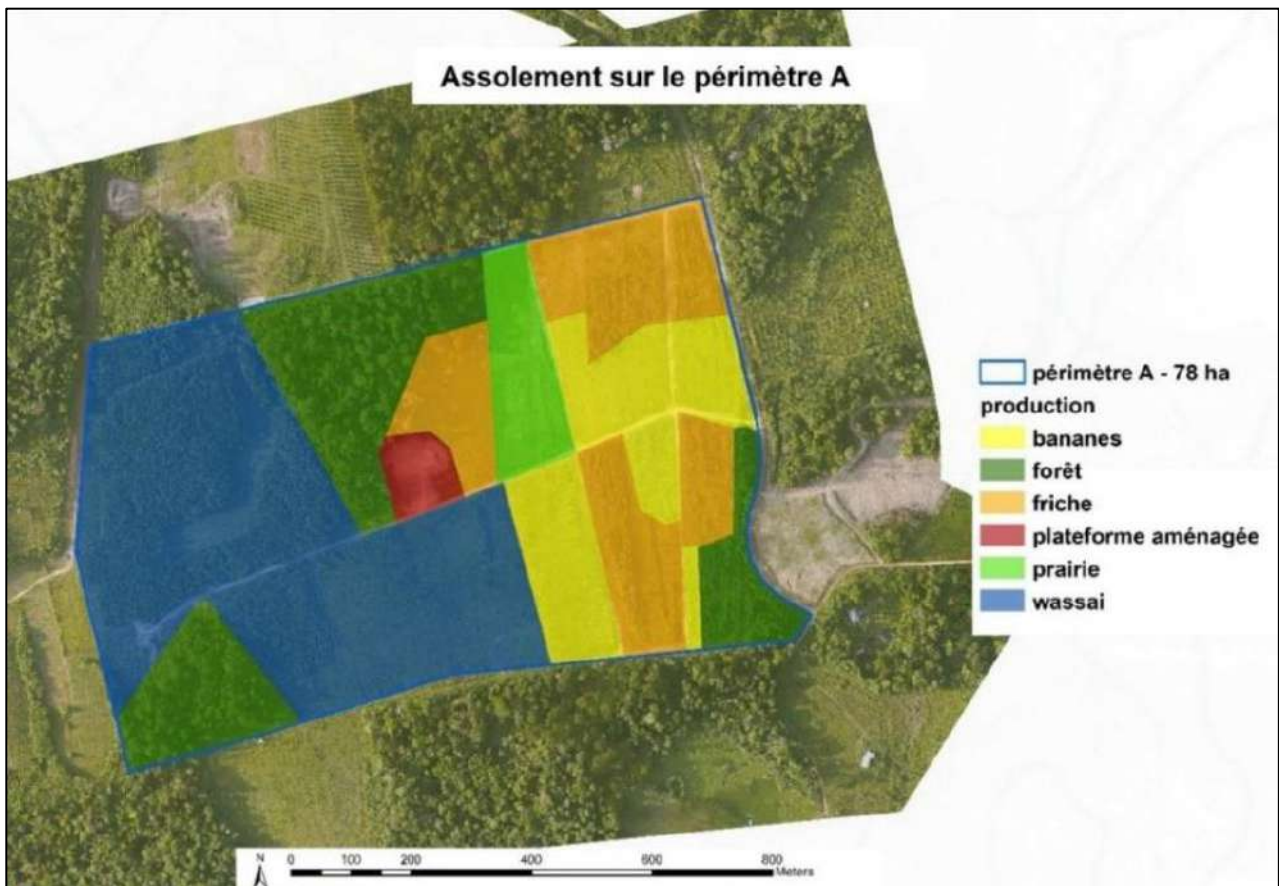


Figure 77 : Carte assolements – Périmètre A (source : Solicaz)



Figure 78 : Vue panoramique prise depuis la plateforme aménagée du futur emplacement de la parcelle ICPE (source : Solicaz)

4.3.6.4.3 Analyse économique

Actuellement l'exploitation commercialise les productions de bananes et de wassaï. L'analyse économique a donc été réalisée de la même manière que pour les périmètre B et C, sur la base des références économiques issues du RTE-2019 (Référentiel Technico Economique) et Agreste Guyane 2019 au regard des références parcellaires permettant d'identifier les types de cultures et leurs surfaces.

Cultures	surface (en ha)	Prix de vente/ha		Revenus (en €/an)	
		Prix de gros	Prix détail	Vente en gros	Vente au détail
Bananes	11,00	9 765 €	14 197 €	107 415 €	156 167 €
Autres cultures fruitières tropicales	31,00		1 560 €		48 360 €
Total	42			155 775 €	204 527 €

Les productions ne sont pas certifiées, il n'y a pas de démarche qualité. Les surfaces de la zone d'étude ne sont pas contractualisées en MAEC. Pour rappel, ces mesures agro-environnementales sont destinées à promouvoir des pratiques agricoles innovantes et respectueuses de l'environnement.

Le bassin de Wayabo, référencé comme zone à vocation agricole, est majoritairement exploité pour de l'élevage. Les productions fruitières et maraichères représentent environ 5,5% de ce bassin (RPG 2019). La qualité agronomique des sols est moyenne et 58% de la surface est susceptible d'être soumise à l'engorgement pouvant limiter la mise en valeur des terres et la diversité des cultures adaptées pour ce type de milieu. Les productions sont vendues via des coopératives, en direct sur les marchés ou par l'intermédiaire de magasins de type boucherie. Sur la base des informations ayant pu être obtenues, quelques agriculteurs sont référencés en production certifiée Bio (4 actuellement) et quelques-uns seraient engagés dans des démarches de productions agroécologiques (nombre n'ayant pu être déterminé).

4.3.7 Equipements publics

Hormis les routes bordant l'installation, aucun équipement public n'est identifié à proximité de la zone d'étude.

4.3.7.1 Lignes électriques

La plus proche ligne électrique est recensée à plusieurs kilomètres au Nord du site du projet au niveau de la prise d'eau dans le Kourou.

Selon les données disponibles auprès de l'EPFAG, il n'y a pas de ligne électrique sur le site du projet ou à proximité.

4.3.7.2 Canalisation de gaz

Selon les données disponibles auprès de l'EPFAG, il n'y a pas de canalisation de gaz sur le site du projet ou à proximité.

4.3.7.3 Réseaux de télécommunication

D'après les informations disponibles auprès de l'EPFAG, aucune ligne téléphonique ne traverse les parcelles concernées par le projet de Pôle environnemental de Wayabo.

4.3.7.4 Canalisation pour l'alimentation en eau potable

Selon les données disponibles auprès de l'EPFAG, aucun réseau d'eau potable n'est présent au niveau du site du projet ou à proximité.

4.3.7.5 Assainissement

Selon les données disponibles auprès de l'EPFAG, aucun réseau d'assainissement n'est présent au niveau du site du projet ou à proximité.

4.3.7.6 Captages d'eau potable

D'après les informations fournies par l'Agence Régionale de Santé de Guyane, le captage le plus proche est le captage Matiti. Il s'agit d'une prise d'eau existante sur le Kourou située à 4 km au Nord-ouest de la zone d'étude.

Toutefois, le périmètre de protection de captage le plus proche, est celui du « Degrad SARAMACA » également situé sur le fleuve Kourou. Ce captage se trouve à plus de 8 km du site. D'après l'ARS, l'arrêté de protection du captage datant de 1986 et le périmètre de protection étant

particulièrement large, la révision du périmètre de protection a été suggérée par la mairie, toutefois une délibération en ce sens est nécessaire pour lancer la procédure de révision.

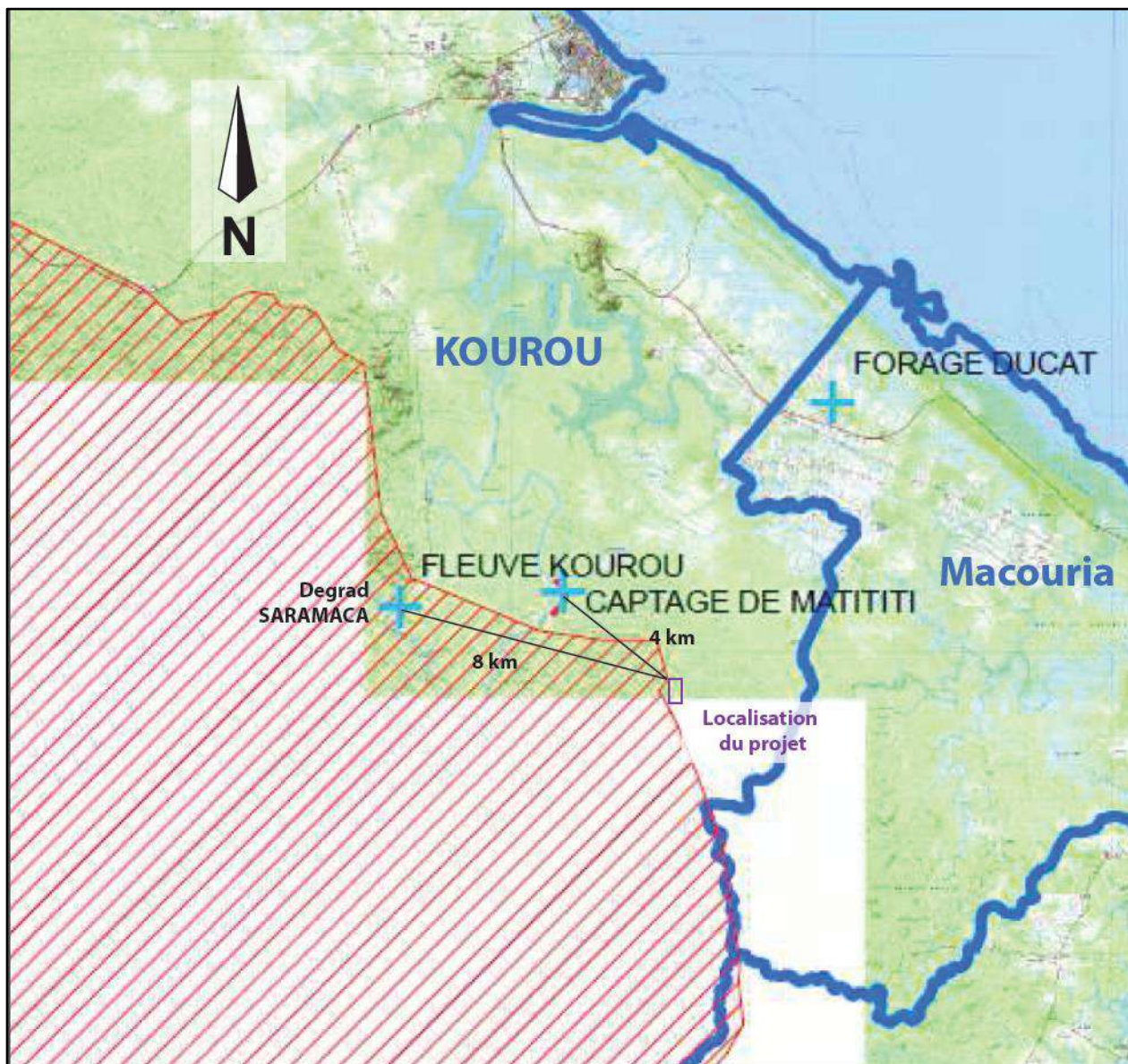


Figure 79 : Captages AEP recensés (croix bleues) et périmètres de protection (hachures rouges) (Source : ARS Guyane)

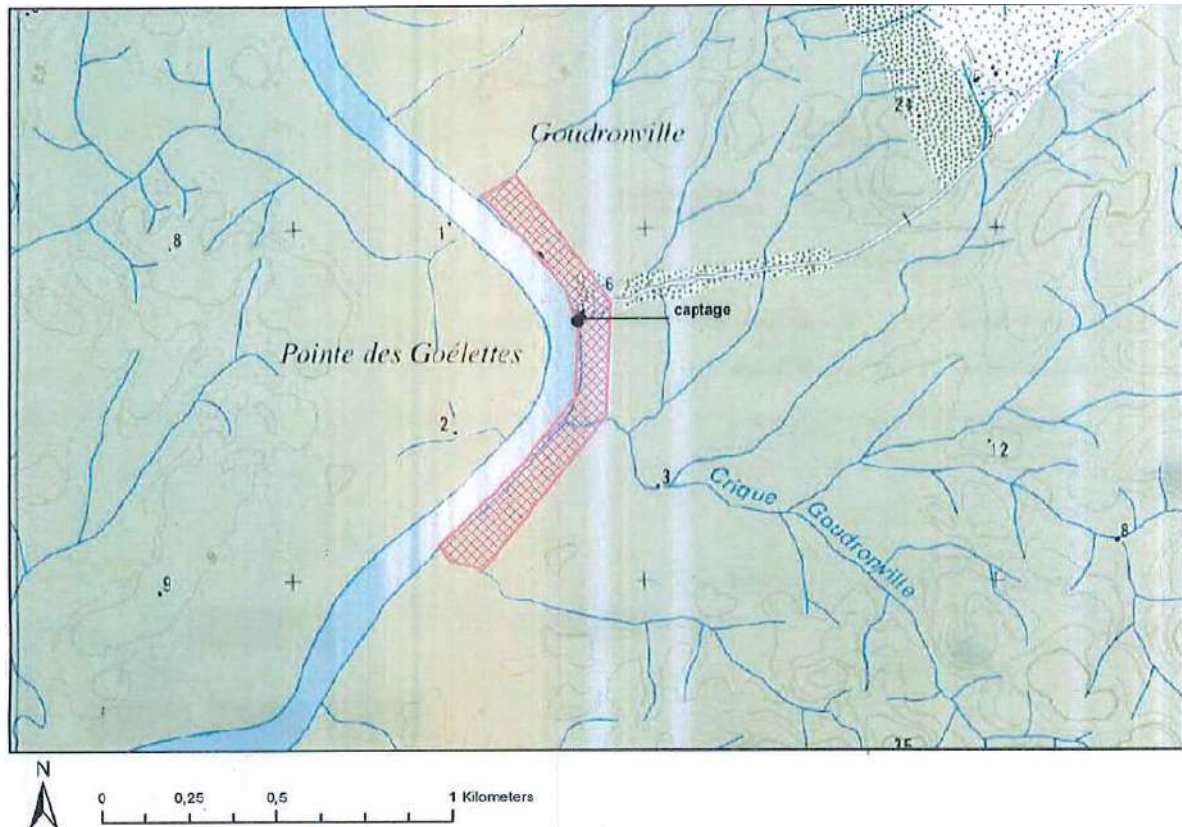


Figure 80 : Périmètre de protection de captage pour Matiti (Source : Annexe II de l'arrêté N°2016-025-004 du 25 janvier 2016)

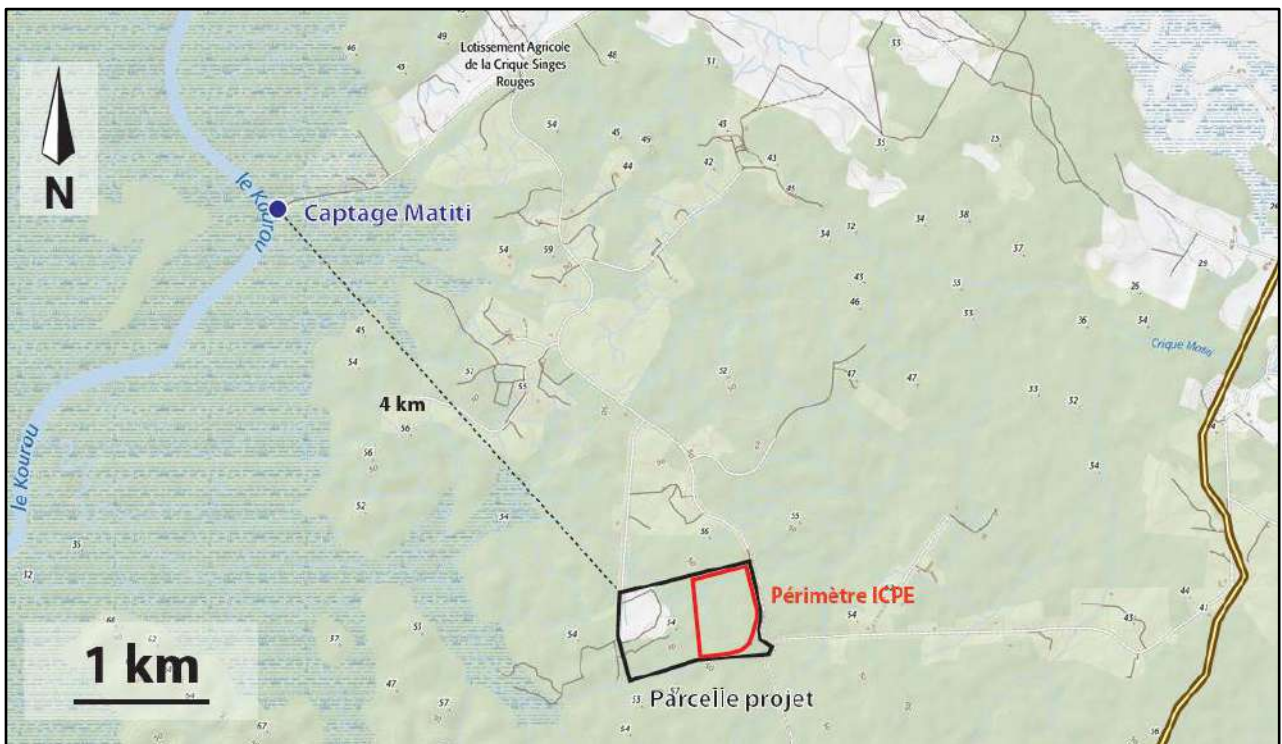


Figure 81 : Localisation du Captage Matiti par rapport à la parcelle projet (Source : Géoportail)

La prise d'eau potable dans le Kourou est protégée par un périmètre de protection qui s'étend largement en amont du captage. Malgré les cartes fournies par l'ARS le périmètre de protection éloigné du captage de Matiti (Fleuve Kourou) s'étend jusqu'au site lui-même, bien qu'il ne soit pas sur son bassin versant. Il est donc soumis à un passage en CODERST

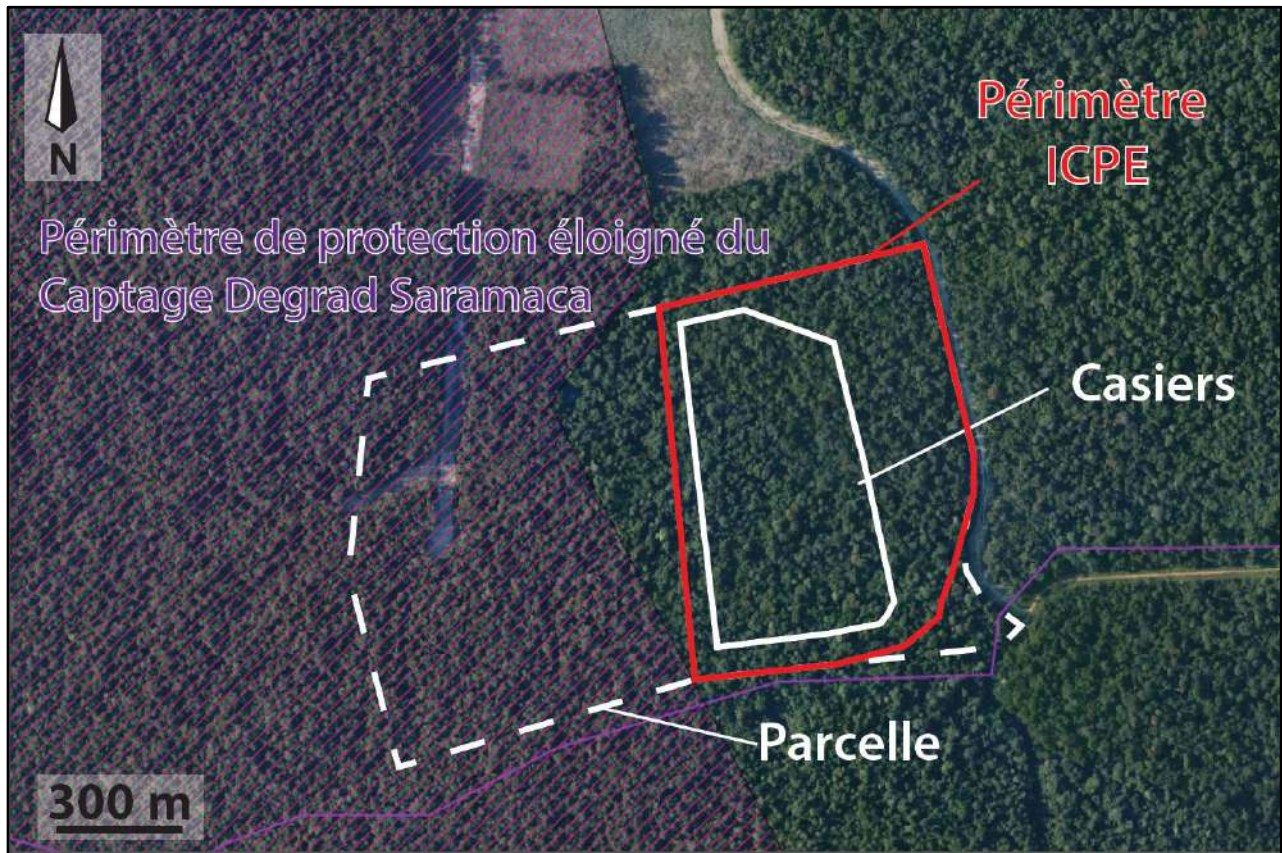


Figure 82 : Périmètre de protection éloigné du captage Kourou « Degrad Saramaca » – Vue aérienne ancienne (Source : ARS Guyane)

Le périmètre ICPE est au sein du périmètre protection éloigné du DEGRAD SAMARACA, captage collectifs publics destinés à l'alimentation en eau potable pour la consommation humaine. Il est donc soumis à passage en CODERST (les rejets restent toutefois hors du bassin versant du captage).

4.3.8 Patrimoine culturel et architectural

4.3.8.1 Sites archéologiques

Le patrimoine archéologique relève de la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques. Selon cette loi, « toute découverte fortuite mobilière ou immobilière intéressante la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique doit être signalée immédiatement à la Direction Régionale des Affaires Culturelles. Les vestiges découverts ne doivent en aucun cas être aliénés ou détruits avant examen par un spécialiste mandaté par le Conservateur régional de l'archéologie ».

D'après les informations transmises par les services de la Direction des Affaires Culturelles de Guyane, une campagne de prospections pédestre et de diagnostic a été réalisée dans le secteur par J. Briand (INRAP) en 2009. Cette opération a permis la reconnaissance de 26 sites ou indices de sites précolombiens dont deux qui se sont révélés à vocation funéraire (Briand (J) - Wayabo [Guyane français] rapport final d'opération de diagnostic archéologique 2009, INRAP). D'après le conservateur régional, la susceptibilité archéologique (29/10/2020), et donc l'intérêt scientifique, sont toutefois avérés, notamment sur les secteurs les plus élevés topographiquement, dont l'un est situé au cœur du projet.

A noter toutefois que les activités agricoles, au droit du site, n'ont rien mis à jour.

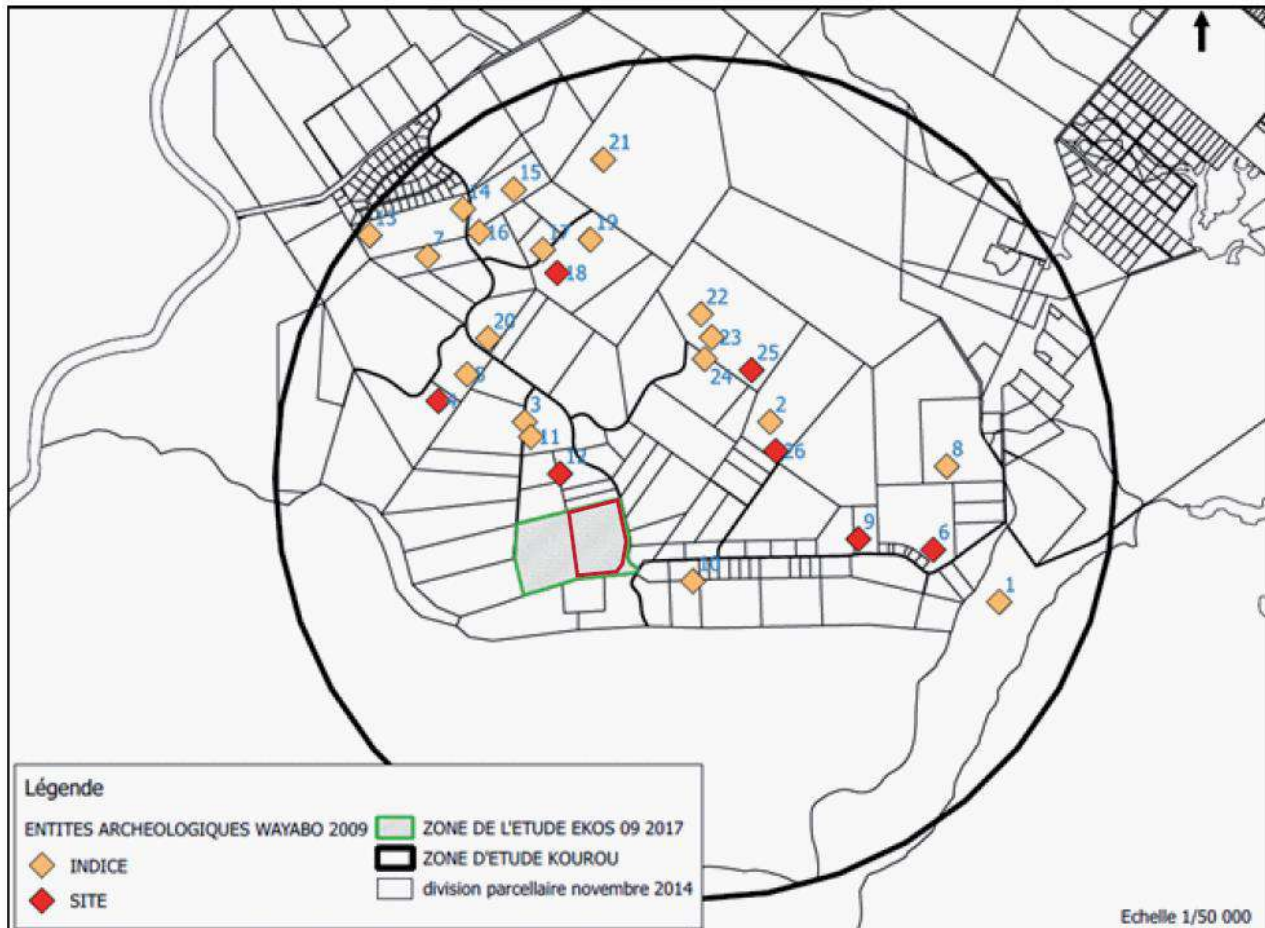


Figure 83 : Entité archéologique à proximité du site d'étude (Source : DAC Guyane 2017)

Conformément aux dispositions du Code du Patrimoine et notamment son livre V, le service régional de l'archéologie a prévenu qu'elle allait prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise du projet.

Aucun site archéologique n'est recensé sur le secteur d'étude. Toutefois, des sites ou des indices de sites archéologiques précolombiens ont été repérés à proximité dans le lotissement agricole de Wayabo dont deux sites à vocations funéraires. La présence des vestiges archéologiques précolombiens dans la zone d'étude est donc envisageable, toutefois les recherches préalables n'ont rien détecté et les activités agricoles à proximité immédiate n'ont rien mis à jour.

Le service d'archéologie souhaite prescrire une opération de diagnostic archéologique.

4.3.8.2 Monuments historiques

La loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques vise à protéger les immeubles qui présentent du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public. Les articles 13bis et 13ter de cette loi prévoient la protection des abords de chaque monument inscrit ou classé dans un rayon de 500 m autour du monument. Aucune modification des immeubles dans ces abords ne peut être engagée sans l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

Les monuments classés ou inscrits au titre des monuments historiques de France les plus proches du site sont présentés sur la carte suivante.



Figure 84 : Monuments historiques les plus proches du projet

Ces monuments sont situés dans les centre ville de Kourou et de Monsinery, ils sont éloignés de plusieurs dizaines de kilomètres du site en projet.

Monument	Adresse	N° notice	Type de protection	Date	Distance
Eglise du bourg de Montsinery	D14 97356 Montsinéry- Tonnegrande	PA00135690	Inscrit MH	1995/08/31	15 km au Sud-Est
Roches gravées de la Carapa	Kourou	PA00125427	Classé MH	1993/11/18	18 km au Nord-Ouest

Le site du projet n'est situé dans aucun périmètre de protection de monuments historiques. Le plus proche monument est référencé à plus de 15 km du site.

4.3.8.3 Sites classés et inscrits

Le seul site inscrit référencé sur la commune de Kourou est l'ensemble formé par les îles du Salut, au large du littoral. Aucun site classé n'est référencé au sein des terres sur la commune de Kourou. De même, sur les communes voisines, aucun site n'est référencé à moins de 30 km du projet de pôle environnemental de Wayabo.

La carte suivante présente les plus proches sites classés et inscrits.



Figure 85 : Sites classés et inscrits situés à proximité de la zone d'étude (Source : Géoguyane)

Il n'existe aucun site inscrit ou classé dans un périmètre de moins de 30 km autour du site projet.

4.3.9 Infrastructures et trafic

4.3.9.1 Introduction

Le réseau routier national de la Guyane est principalement constitué d'un axe littoral de près de 450 kilomètres (RN1 et RN2) reliant Saint-Laurent-du-Maroni à Saint-Georges-de-l'Oyapock, aux frontières respectives du Suriname et du Brésil.

Cet axe, passant par la commune de Cayenne, assure ainsi la liaison entre le centre économique de la Guyane et la frontière brésilienne.

La figure suivante permet de localiser ces infrastructures par rapport au site du projet. La RN1 se trouve à 12,7 km du site par la route (source : google maps).



Figure 86 : Principales infrastructures routières de Guyane

Les routes nationales N1 et N2 sont les principales infrastructures routières de la Guyane. Le projet est à 12,7 km de la N1.

4.3.9.2 Infrastructures à proximité du site

Les principaux accès qui desservent les communes proches sont décrits sur la carte suivante.

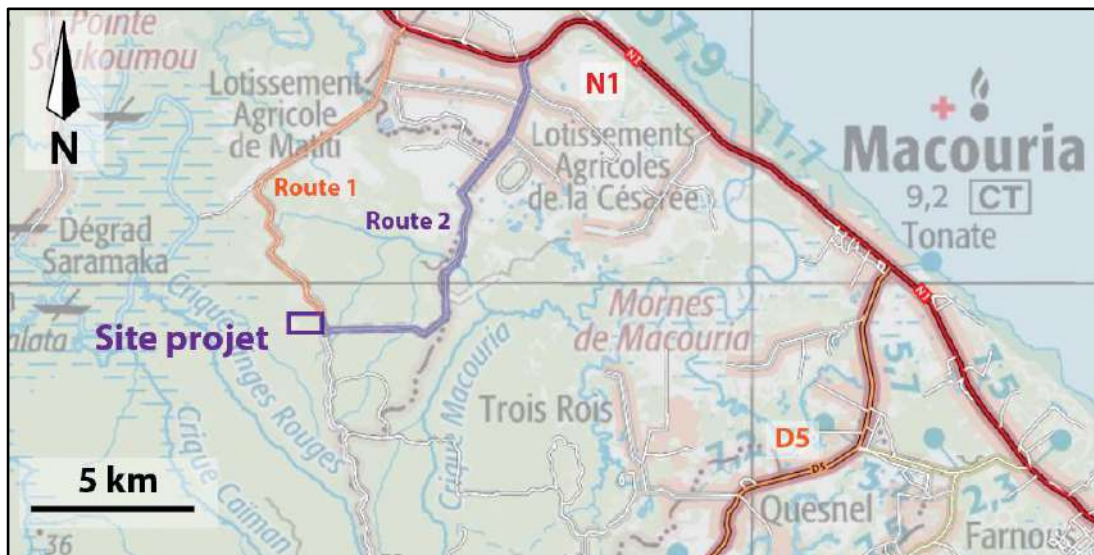


Figure 87 : Principales infrastructures routières de la commune (Source : Géoportail)

- La « Route 1 » part du site en direction du Nord et relie l'avenue de Wayabo à la piste de la Crique Singes Rouges, au lotissement agricole de Matiti, puis à la route nationale 1 qui suit le tracé du littoral ;
- La « Route 2 » part du site vers l'Est et relie l'avenue de Wayabo à l'avenue Henry Kong puis à la [N1] également. Cette voie d'accès est parfois dite « avenue du Pic Saint Loup »

Suite au référencement de ces deux voies d'accès depuis la RN1 jusqu'au site, réalisé par NBC (annexer EI12) il a été constaté des tronçons de largeur inférieure à 5 mètres ne permettant pas le croisement d'un poids lourd et d'un véhicule agricole.

Les routes 1 et 2, présentées sur la carte précédente, relient le site à la nationale 1 et constituent les principales voies de transport permettant d'accéder au site. Quelques tronçons plus étroits nécessitent des aménagements pour le passage de poids lourd.

4.3.9.3 Desserte du site projet

La principale voie d'accès au site est l'avenue de Wayabo, qui relie le site à la N1 par les **Route 1** et **Route 2** présentées ci-avant.

Les alentours du site comptent d'autres voies qui ne desserviront pas le site :

- L'impasse Pitaya, donnant sur une piste reliant l'avenue de Wayabo à la route Saut Léodate, puis à la D5. Cette route traverse la forêt domaniale (accès barré) et n'est pas praticable par les camions en l'état ;
- L'impasse des Wassais qui permet de rejoindre les parcelles agricoles à l'Ouest du site ;
- L'Impasse Docteur Dominique Fournier qui dessert d'autres parcelles agricoles à l'Est.

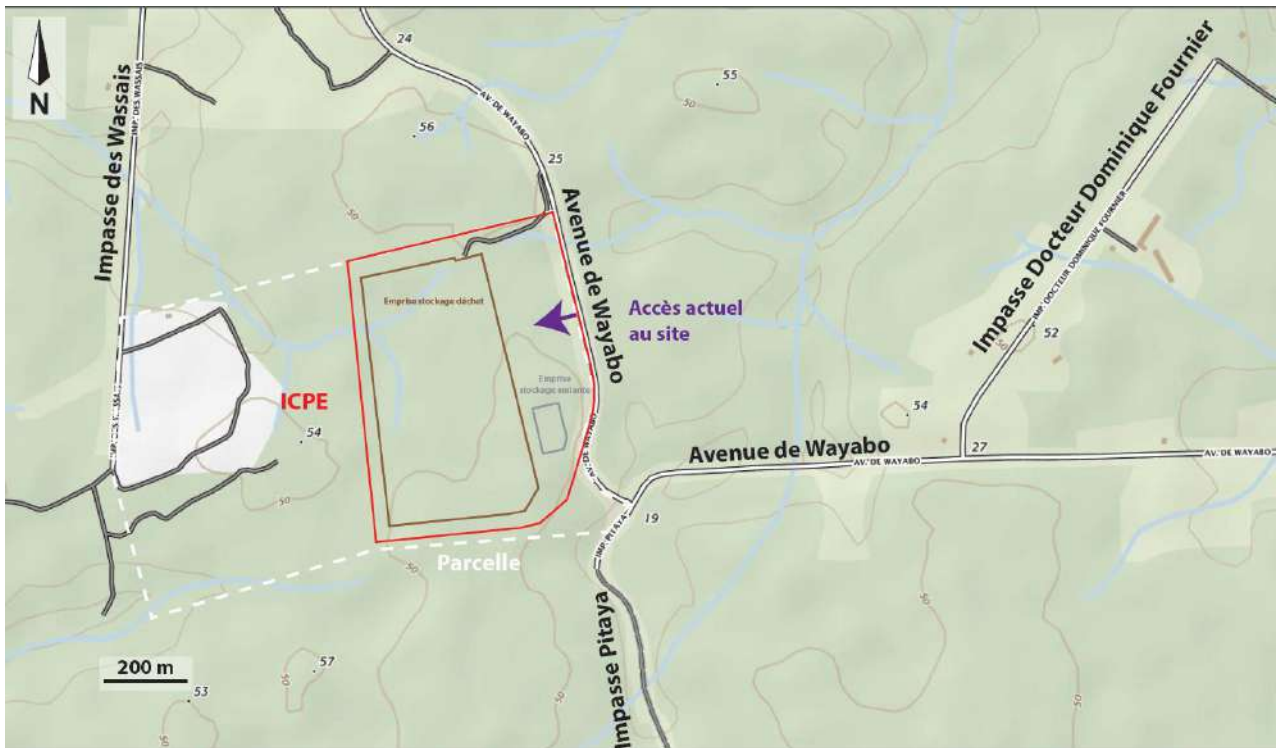


Figure 88 : Desserte actuelle du site (Source : Géoportail)

Aucun des chemins aux abords du projet n'est recensé comme itinéraire de randonnée, le plus proche étant celui de la montagne des Singes.

Le site est relié au principal axe routier de la Guyane (N1) par deux routes qui sont en grande partie adaptées au transport par camion néanmoins, quelques aménagements seront nécessaires sur certains tronçons dont la largeur est inférieure à 5 m. Ces deux routes se rejoignent au niveau du site, assurant sa desserte et offrant un itinéraire alternatif en cas de besoin.

4.3.9.4 Trafic routier

4.3.9.4.1 A l'échelle des agglomérations proche

Source : Institut d'émission des départements d'outre-mer – juin 2017

Le trafic routier est en constante augmentation en Guyane depuis des années. Ce phénomène s'explique, bien sûr, par l'augmentation du parc automobile, mais aussi par l'amélioration du réseau routier.

Le trafic est dense et en forte progression autour de Cayenne. Selon les comptages du trafic routier 2010 sur la RN1, 44 543 véhicules/jour empruntent la 2 x 2 voies à l'entrée de Cayenne. Il s'agit de l'axe routier le plus fréquenté de Guyane.

Concernant l'autre axe majeur de la périphérie de Cayenne, la RN2 entre le giratoire de Balata et la commune de Matoury, le trafic se situe pour 2010 à 23 185 véhicules/jour.

L'île de Cayenne ainsi que la RN1 avec l'axe Cayenne - Macouria - Kourou sont les zones à plus forte densité de trafic.

Les pistes sur la commune de Kourou sont à usages mixtes (agricole et forestier). Aucune donnée de trafic spécifique à la circulation sur les voies à proximité immédiate n'est disponible. Des comptages ont été réalisés dans le cadre de la présente étude d'impact, ils sont présentés ci-après.

Les voies à proximité sont d'usage mixte, agricole et forestier, aucune donnée de circulation n'est disponible.

La N1 est l'axe routier le plus important et le plus fréquenté de la Guyane avec 44 543 véhicules par jour estimés au niveau de la 2 x 2 voies à l'entrée de Cayenne.

4.3.9.4.2 Comptage routier voies d'accès au site

Les éléments suivants proviennent de l'expertise des voies d'accès réalisée par NBC et jointe en annexe E112.

Des comptages ont été réalisés le 08 février 2018 de 6h15 à 19h00 au niveau de deux carrefours :

- Le carrefour entre la rue de la crique des Singes Rouges et Omar Bace au Nord ;
- Le carrefour entre la rue Wayabo et le lycée de Matiti au Sud.

La localisation de ces comptages est donnée sur la figure suivante.

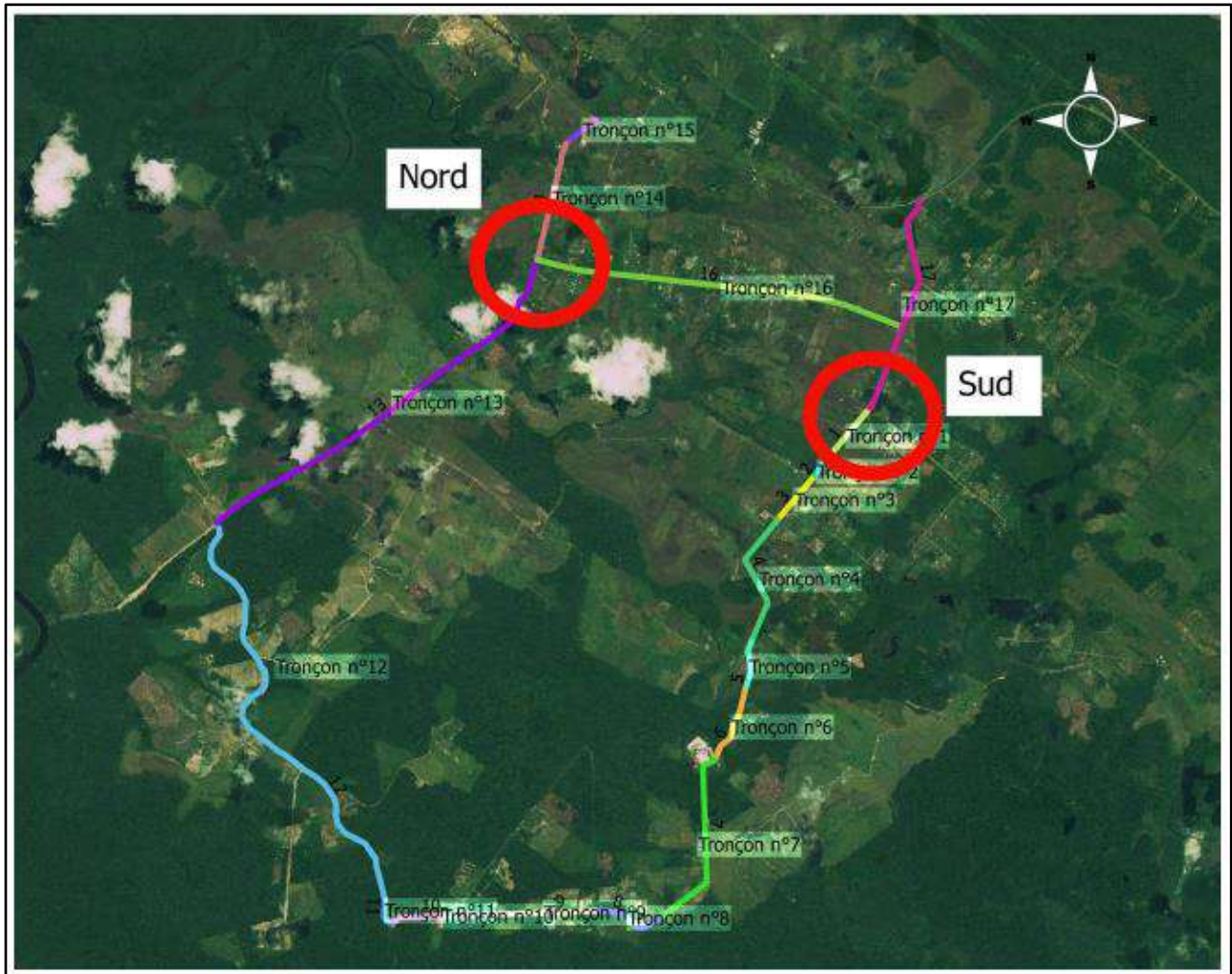


Figure 89 : Localisation des comptages routiers (Source : Comptages NBC)

Résultats des comptages au droit du carrefour Nord : rue de la crique des singes rouges et avenue Omar Bace

Au total, au niveau du carrefour Nord (entre la rue de la crique des Singes Rouges et l'avenue Omar Bace), **210 véhicules ont circulé** au niveau du carrefour. L'avenue Omar Bace et **la rue des Singes Rouges en direction de Wayabo recensent chacune environ 40 % du trafic**, et seulement 20 % des véhicules se dirigent vers la RN1.

La **fréquentation moyenne est de 16 véhicules par heure** avec une **majorité de véhicules légers (67%)** dans chacune des directions. Les camionnettes et minibus (19%) circulent également dans chacune des directions. En revanche, les **poinds lourds (13 %)** n'empruntent que la rue du singe rouge en direction du projet Wayabo et l'avenue Omar Bace. Ils ne vont pas en direction de la RN1. Les poids lourds circulent principalement entre l'avenue Wayabo et l'Avenue O.BACE, très peu circulent sur la rue des singes rouges.

Lors des comptages réalisés par NBC, la circulation au niveau du carrefour Nord représentait 210 véhicules/jour dont 40 % empruntaient la direction de Wayabo. La fréquentation moyenne est la suivante : 16 véhicules par heure dont 67% de véhicules légers et 13 % de poids lourds.

Les figures suivantes illustrent la fréquentation répartie par catégorie de véhicules, du carrefour Nord, dans les différentes directions.

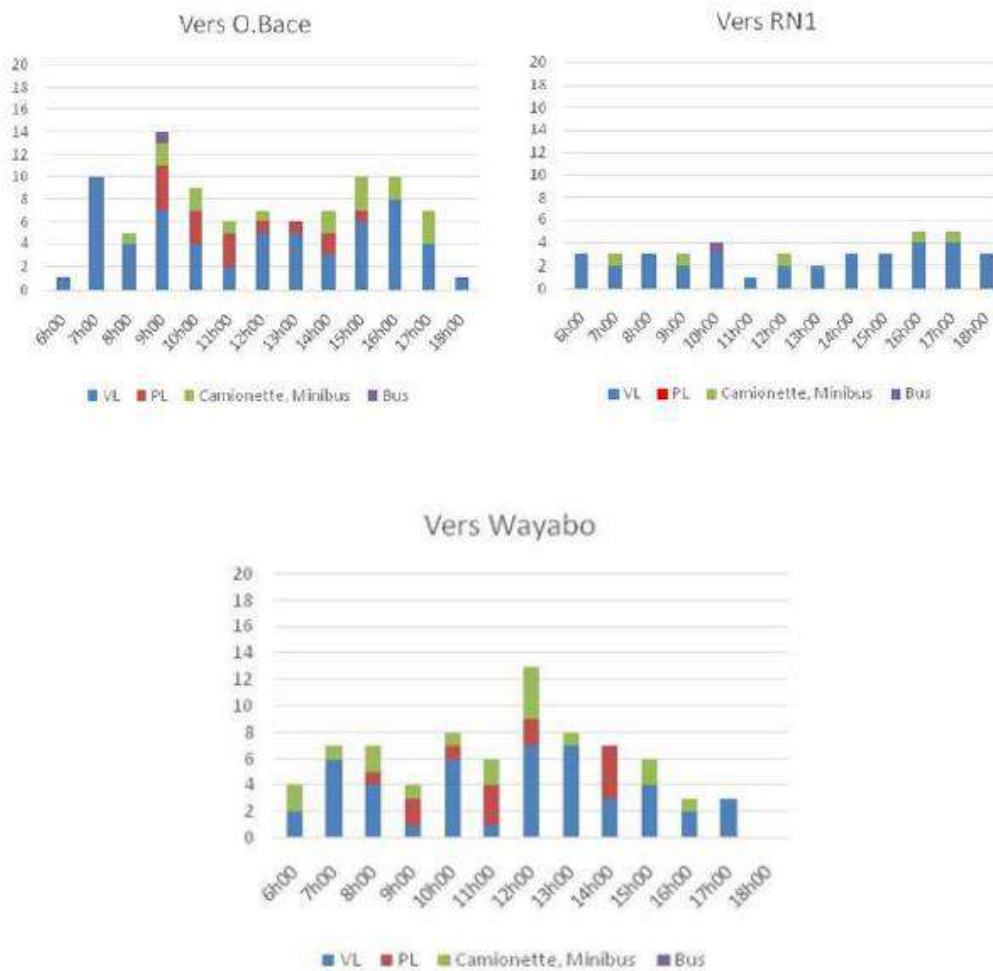


Figure 90 : Comptage routier « Nord » : Directions surveillées et résultat des comptages (Source : NBC)

Résultats des comptages au droit du carrefour Sud : route de Wayabo et rue du Lycée Matiti

Au total, 761 véhicules ont circulé au niveau du carrefour présenté sur la figure suivante. Au contraire du carrefour Nord, 50 % du trafic est dirigé vers la RN1. 29% des véhicules se dirigent vers le lycée, et seulement 21% vers Wayabo.

La **fréquentation moyenne est de 58 véhicules par heure** avec un **pic de fréquentation entre 7 h et 8 h du matin**, principalement des véhicules légers en direction du lycée. Le même pic de fréquentation n'est pas apparu en fin d'après-midi : il est intéressant de noter que le jour de la comptabilisation des véhicules, une réunion a eu lieu jusqu'à 19h00 au lycée. Par conséquent, la majorité des professeurs a emprunté le carrefour plus tard que l'heure habituelle de fin des cours (17h30).

72 % des véhicules comptabilisés sont des véhicules légers. Ils circulent dans toutes les directions, ainsi que les camionnettes et minibus (15 %). En revanche, les **poids lourds (8 %)** empruntent principalement la route de Wayabo en direction du projet ou en direction de la RN1. Ils ne vont que très peu en direction du lycée.

Lors des comptages réalisés par NBC, la circulation au niveau du carrefour Sud représentait 761 véhicules/jour dont 21 % en direction de Wayabo. La fréquentation moyenne a été estimée à 58 véhicules par heures dont 72% de véhicules légers et 8 % de poids lourds.

Les figures suivantes illustrent la fréquentation, répartie par catégorie de véhicules, du carrefour, dans les différentes directions.

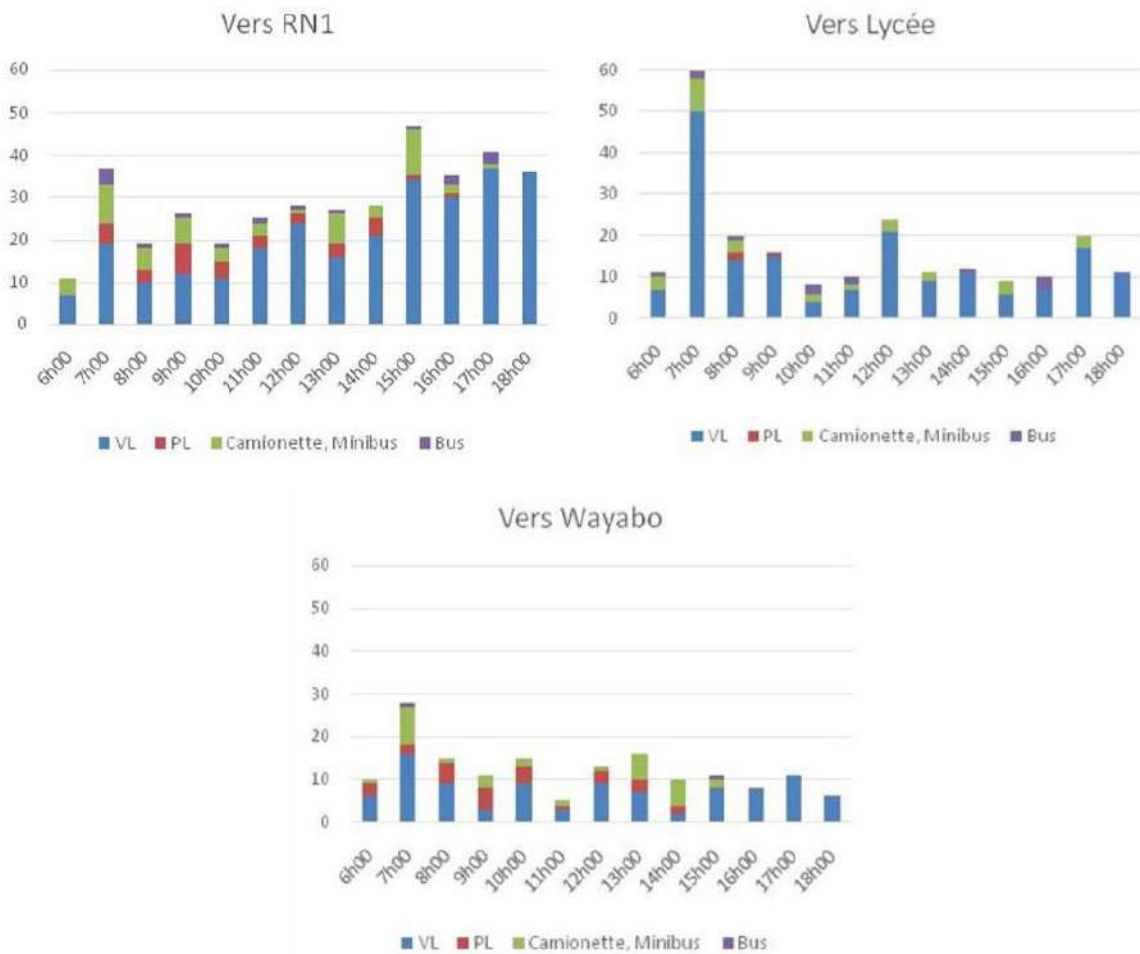
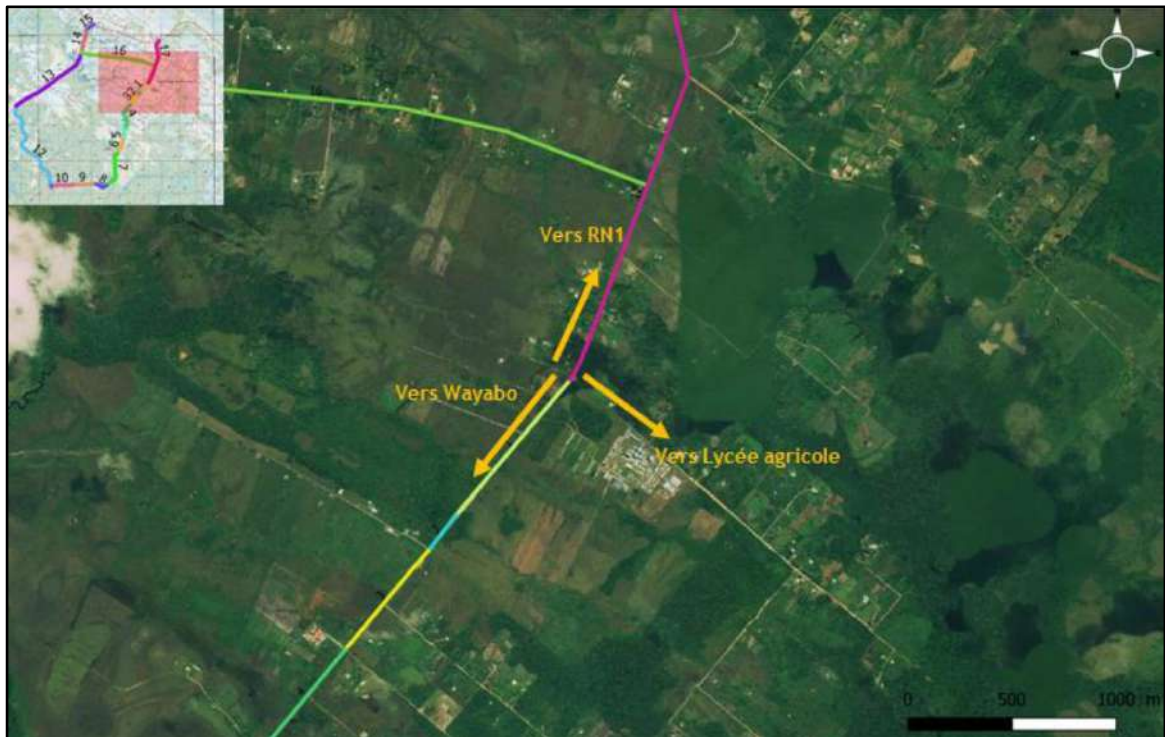


Figure 91 : Comptage routier « Sud » / Directions surveillées et résultats des comptages (Source : NBC)

4.3.9.5 Autres voies de transport

4.3.9.5.1 Chemin de fer

Aucune voie de chemin de fer n'est présente en Guyane.

4.3.9.5.2 Voies navigables

Aucune voie navigable n'est présente à proximité du site du projet.

4.3.9.5.3 Aéroports

L'aéroport le plus proche du site du projet est l'aéroport international Félix-Éboué, à Matoury. Il est situé à environ 33 km au Sud-Est du site du projet.

L'aérodrome le plus proche est l'Aérodrome de Kourou (SOOK) situé à 20 km.

Ainsi, le site du projet est localisé à plus de 13 km de tout aéroport ou aérodrome. Ainsi, le projet n'est concerné par aucun programme de réduction du risque animalier, imposé dans un rayon de 13 km autour des aéroports.

4.3.9.5.4 Conclusion

Dans le cadre du projet, le transport sera uniquement routier. Les autres voies de transport ne seront donc pas concernées par le projet.

4.3.10 Servitudes relatives à la défense nationale et à la circulation aérienne

4.3.10.1 Défense nationale

Aucune zone militaire n'a été indiquée à proximité du site par l'aviation civile ou la mairie suite à la consultation de leurs services.

Le site du projet n'est concerné par aucune servitude militaire connue.

4.3.10.2 Circulation aérienne

En règle générale, les servitudes relatives à la circulation aérienne concernent :

- L'aéronautique (hauteur de vol) ;
- La radioélectricité ;
- Le survol de la commune (hauteur minimale, maximale et moyenne).

L'aérodrome de Kourou est la plus proche piste de décollage référencée, elle se situe à 22 km du site. L'aéroport de Felix Eboué à Cayenne est l'aéroport le plus proche du site. Il est situé à environ 33 km du site. Il est à noter qu'aucune de ces deux pistes n'est en direction du site.

Un rapport d'expertise a été réalisé par la DGAC dans le cadre spécifique de l'implantation d'ISDND. Les zones d'interdictions définies sont présentées sur la figure suivante. Le projet est en dehors

de l'ensemble des périmètres définis par la DGAC. Il n'est donc pas concerné par les zones d'exclusion.

Aucune servitude relative à la circulation aérienne n'est présente au niveau du site du projet. Le site est très éloigné des périmètres d'interdiction d'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux relatives à la circulation aérienne. Ce qui est un prérequis nécessaire pour une installation de ce type.



Figure 92 : Aéroports et aérodromes les plus proches (Source : Géoportail + aérodrome.fr)

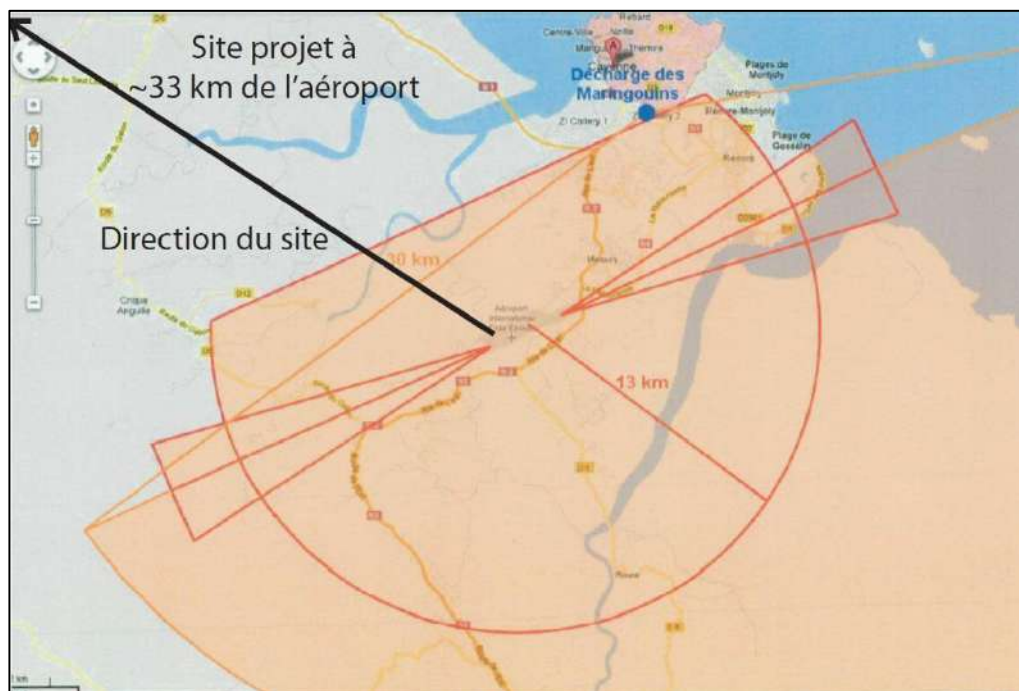


Figure 93 : Zones d'exclusions présentées par la DGAC (Source : Rapport d'expertise ISDND 2014)

4.3.10.3 Décollages spatiaux

Le Centre Spatial de Guyane (CSG) est situé au Nord-ouest du centre-ville de Kourou. D'après le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), il s'avère qu'aucun phénomène dangereux pouvant conduire à un accident majeur n'a d'effets sortant des limites de propriété du CSG.

Aucune servitude relative aux lancements spatiaux depuis la base de Kourou ne concerne la zone de projet.

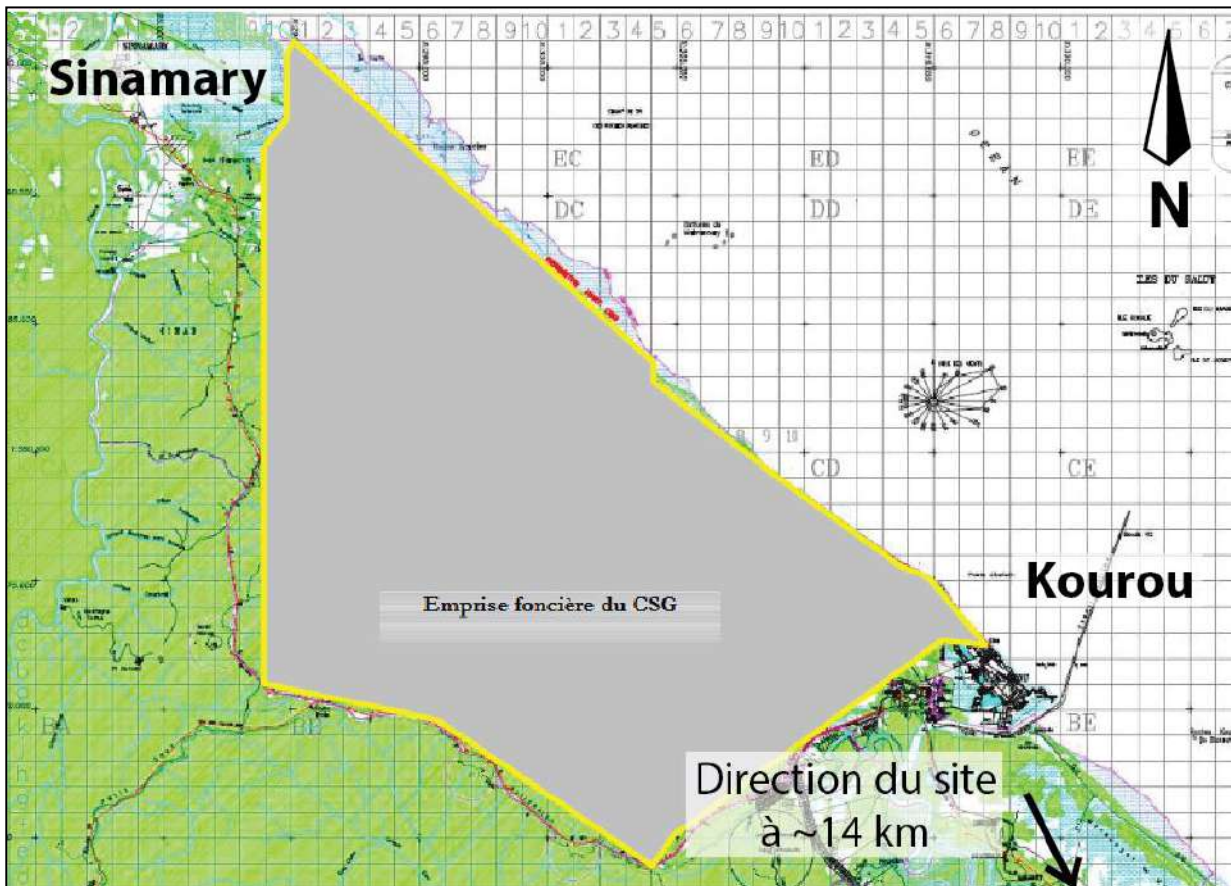


Figure 94 : Emprise du CSG (Source : PPRT, novembre 2013)

4.3.11 Risques technologiques

4.3.11.1 Activités industrielles

La carte suivante localise les principales activités décrites dans les paragraphes ci-après.

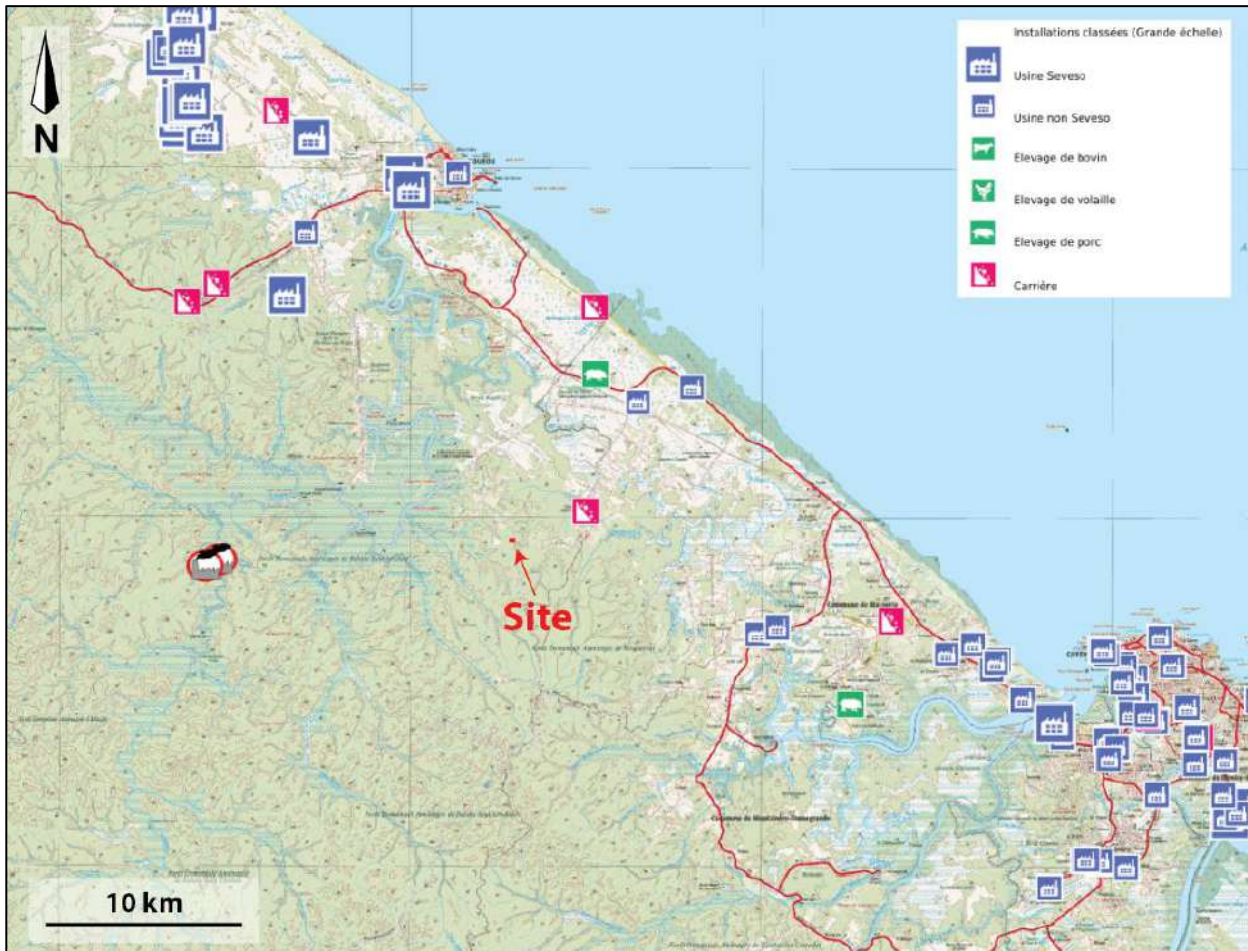


Figure 95 : Principales activités industrielles aux abords du site (Source : Géorisque)

L'activité industrielle la plus proche est située à 4 km au Nord-est de la zone de projet : il s'agit de la Carrière Singes Rouges. La seconde est l'élevage Ducat à 9,5 km.

4.3.11.2 Etablissements classés SEVESO

La directive européenne du 9 décembre 1996, dite directive SEVESO II concerne la prévention des risques d'accidents technologiques majeurs. Elle vise l'intégralité des établissements où sont présentes certaines substances dangereuses. Deux catégories sont distinguées suivant les quantités de substances dangereuses présentes : les établissements dits "seuil haut" et les établissements dits "seuil bas".

Depuis le 1^{er} juin 2015, la directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 dite directive « **Seveso 3** », relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, est entrée en vigueur en remplacement de la directive SEVESO 2.

La transposition de ces nouvelles dispositions dans la réglementation française a également conduit à des modifications substantielles de la nomenclature des installations classées qui a été adaptée à cette nouvelle architecture. Les rubriques 4000 décrivant désormais le détail des seuils haut et bas.

La carte et les tableaux suivants présentent le détail des sites industriels SEVESO seuil bas et seuil haut sur la commune de Kourou.

Tableau 21 : Etablissements SEVESO seuil bas sur la commune de Kourou (Source : Georisque 12-2020)

Nom de l'établissement (1)	Code postal	Commune	Régime en vigueur (2)	Statut SEVESO
EDF SEI	97310	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil bas
SARA (Kourou)	97310	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil bas

Les sites Guyanexplo et SARA sont les plus proches du site projet. Il se trouvent respectivement à 17 km à 18,5 km au Nord-Ouest du site.

Tableau 22 : Etablissements SEVESO seuil haut sur la commune de Kourou (Source : Georisque 12-2020)

Nom de l'établissement (1)	Code postal	Commune	Régime en vigueur (2)	Statut SEVESO
AIR LIQUIDE SG - Usine LH2	97310	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
AIR LIQUIDE SPATIAL GUYANE - site LOX	97310	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
Arianegroup	97310	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
ARIANEGROUP SAS	97310	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
ARIANESPACE	97310	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
AVIO GUYANE	97388	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
CNES CSG - ADP	97387	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
CNES CSG - BEAP	97310	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
CNES CSG - EPCU S5(prépa charges utiles)	97387	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
CNES - EPCU S3B (prépa charges utiles)	97387	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
Nom de l'établissement (1)	Code postal	Commune	Régime en vigueur (2)	Statut SEVESO
EUROPROPULSION	97388	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
EUROPROPULSION BBP	97310	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
GUYANEXPLO	97310	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut
REGULUS SA UPG	97310	KOUROU	Autorisation	Seveso seuil haut

Il existe de nombreux établissements classés SEVESO seuil haut sur la commune de Kourou toutefois, ces derniers sont concentrés sur le littoral, notamment sur le site de lancement spatial. Le site SEVESO le plus proche, Guyanexplo, se trouve à Kourou à 17 km de la zone d'étude.

4.3.11.3 Plans de prévention des risques technologiques

La loi relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages prévoit l'élaboration de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Leur objectif est de résoudre les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et de mieux encadrer l'urbanisation future. Les PPRT concernent les établissements SEVESO « seuil haut ».

Sous l'autorité du préfet, le service de l'inspection des installations classées et le service de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) sont les principaux services de l'état impliqués dans l'élaboration du PPRT. En binôme, ils constituent les services instructeurs chargés de l'élaboration des PPRT.

Les objectifs des PPRT sont les suivants :

- Mettre en protection les populations (habitants, employés...) soumises à des aléas technologiques significatifs ;
- Pérenniser les sites industriels et l'activité des pôles économiques ;
- Encadrer l'urbanisation.

Le PPRT, établi en association avec les partenaires désignés, approuvé par le préfet, instaure une Servitude d'Utilité Publique (SUP) qui doit être inscrite dans les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

Dans un périmètre d'exposition aux risques, le PPRT délimite des zones où :

- Toute nouvelle construction est interdite ou subordonnée au respect de certaines prescriptions ;
- La commune concernée peut instaurer le droit de préemption urbain ou un droit de délaissement des bâtiments ;
- L'Etat peut déclarer d'utilité publique l'expropriation d'immeubles en raison de leurs expositions à des risques importants pour la vie humaine.

La commune de Kourou est principalement concernée par trois Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) :

- Le PPRT du Centre Spatial de Guyane (CSG) ;
- Le PPRT de la Société Anonyme de Raffinage des Antilles (SARA) ;
- Le PPRT de Guyanexplo.

Le Centre Spatial de Guyane (CSG) est situé au Nord-ouest du centre-ville de Kourou. D'après le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), il s'avère qu'aucun phénomène dangereux pouvant conduire à un accident majeur n'a d'effets sortant des limites de propriété du CSG.

La Société Anonyme de Raffinerie des Antilles (SARA), implantée sur la commune de Kourou depuis 2000, assure le stockage et la distribution de produits pétroliers (essence sans plomb et gazole). Ces hydrocarbures sont transportés par des navires jusqu'au port de Pariacabo, à Kourou, puis acheminés jusqu'au site de la SARA par une canalisation de transport reliant le port aux réservoirs de stockage. La redistribution de ces hydrocarbures couvre tout l'Ouest du territoire guyanais, jusqu'à la frontière du Suriname et s'effectue par camions citernes et pirogues.

Le dépôt GUYANEXPLO de Soumourou, à Kourou, est un établissement classé SEVESO seuil haut et soumis à Autorisation avec Servitudes (AS) en raison des quantités d'explosifs civils et de détonateurs stockés sur le site.

La carte suivante présente les limites d'application de ces différents PPRT, aucun d'eux n'est situé à moins de 10 km de la zone d'étude.

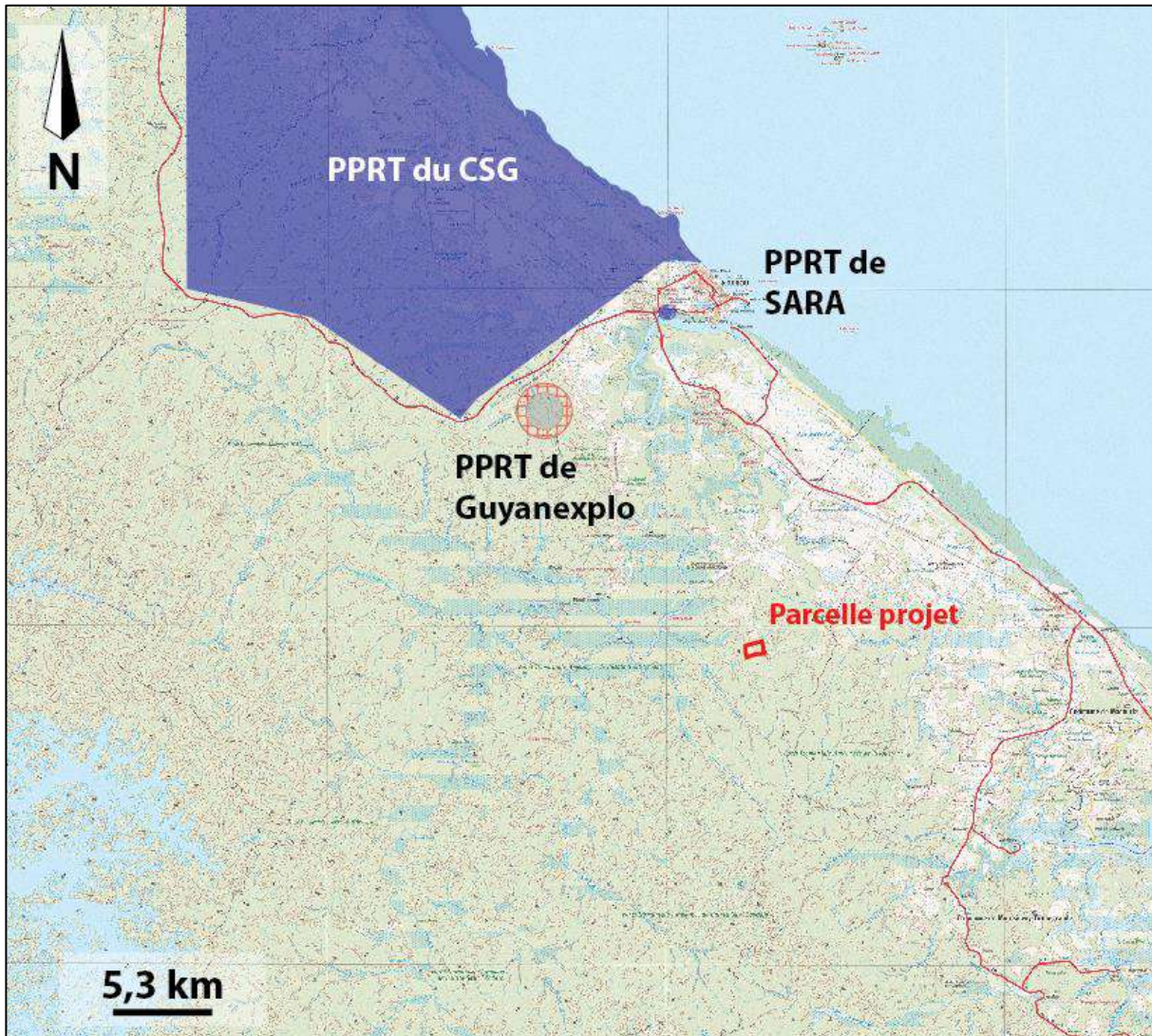


Figure 96 : Plans de Prévention des Risques Technologiques de Kourou (Source : Géoguyane)

Aucune des servitudes relatives aux différents PPRT de Kourou ne concerne la zone d'étude.

4.3.11.4 Installations classées pour la protection de l'Environnement non SEVESO

Selon le portail du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, la liste des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises au seuil « autorisation » ou « enregistrement » et implantées sur les communes du rayon d'affichage est présentée dans le tableau suivant.

On peut dénombrer 12 installations sous les régimes de l'autorisation ou de l'enregistrement sur l'ensemble du territoire communal, ainsi que 7 installations classées sous le régime de la déclaration sur l'ensemble du territoire communal. Toutefois, aucune de ces 19 installations ne se trouve à proximité immédiate du site. La plus proche installation référencée par Géorisques est la carrière Singes Rouges exploitée par la société guyanaise de Granulat et située à 4 km à l'Est du site. La seconde est l'élevage Ducat Associé à 9,5 km.

Tableau 23 : ICPE Autorisation sur les communes du rayon d'affichage (Source : Georisque 12-2020)

Nom de l'établissement (1)	Code postal	Commune	Régime en vigueur (2)	Statut SEVESO
COFELY ENDEL	97310	KOUROU	Autorisation	Non Seveso
EIFFAGE GENIE CIVIL	97310	KOUROU	Autorisation	Non Seveso
EIFFAGE GENIE CIVIL - S5 LUZ	97387	KOUROU	Autorisation	Non Seveso
SANDS RESSOURCES SARL	97310	KOUROU	Autorisation	Non Seveso
SAS	97310	KOUROU	Autorisation	Non Seveso
Scierie du dégrad Saramaca	97310	KOUROU	Autorisation	Non Seveso
SOCIETE GUYANAISE DE GRANULATS	97310	KOUROU	Autorisation	Non Seveso
STE CARRIERES DE CABASSOU Roche Corail	97310	KOUROU	Autorisation	Non Seveso

Tableau 24 : ICPE Enregistrement sur les communes du rayon d'affichage (Source : Georisque 12-2020)

Nom de l'établissement (1)	Code postal	Commune	Régime en vigueur (2)	Statut SEVESO
AIR LIQUIDE SPATIAL GUYANE TS	97310	KOUROU	Enregistrement	Non Seveso
EURL MARSY GMK	97310	KOUROU	Enregistrement	Non Seveso
Harry Scrap Metal (HSM)	97310	KOUROU	Enregistrement	Non Seveso
SOCIETE ELEVAGE DUCAT ASSOCIE	97382	KOUROU	Enregistrement	Non Seveso

Tableau 25 : ICPE déclaration sur la commune de KOUROU (Source : Préfecture de Kourou 2018)

DATE DEPOT DU DOSSIER	SOCIETE	ADRESSE/COMMUNE	OBJET	NOMENCLATURE
16/12/2004	SIG Société d'Ingénierie Guyanaise	KOUROU 97310	Unité de production d'énergie électrique à partir de balles de bois	2910-A-2 DC
01/06/2005	TEXACO AGF SAS	TEXACO 97310 KOUROU	Station-service	1432 DC 1434 DC
08/03/2005	Béton Contrôlé du Littoral (BCL)	Centrale à béton à Z.I Pariacabo 97310 KOUROU	Fabrication de béton et ses dérivés	2515
25/03/2005	AIR LIQUIDE SOGAL	Z.I Pariacabo BP 804 97388 KOUROU CEDEX	Stockage acétylène	418-3
24/03/2005	M. RINGUET Jean-Baptiste	97310 KOUROU	Exploitation élevages bovins	2101
21/03/2005	ANTOINETTE Rodrigue	97310 KOUROU	Exploitation élevages bovins	2101
14/06/2005	M. BERTIN Anol « Les Jardins de Maluana »	97310 KOUROU	Exploitation élevages volailles et poissons	2111-2 2130-2

Aucune ICPE n'est présente à proximité immédiate de la zone d'étude. La plus proche référencée sur Kourou est la carrière singe rouge à 4 km à l'Est du site.

4.3.11.5 Anciennes installations et sites pollués

L'inventaire des anciennes activités industrielles et activités de service est conduit systématiquement à l'échelle départementale depuis 1994. Les données recueillies dans le cadre de ces inventaires sont archivées dans une base de données nationale dénommée BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) disponible sur Internet. Cette base de données a été créée par l'Arrêté du 10-12-1998.

Les principaux objectifs de ces inventaires sont de :

- Recenser de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement ;
- Conserver la mémoire de ces sites ;
- Fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Selon BASIAS, le plus proche site recensé par le BRGM est situé au niveau du littoral à plus de 10 km. Il correspond à une activité de stockage de charbon.

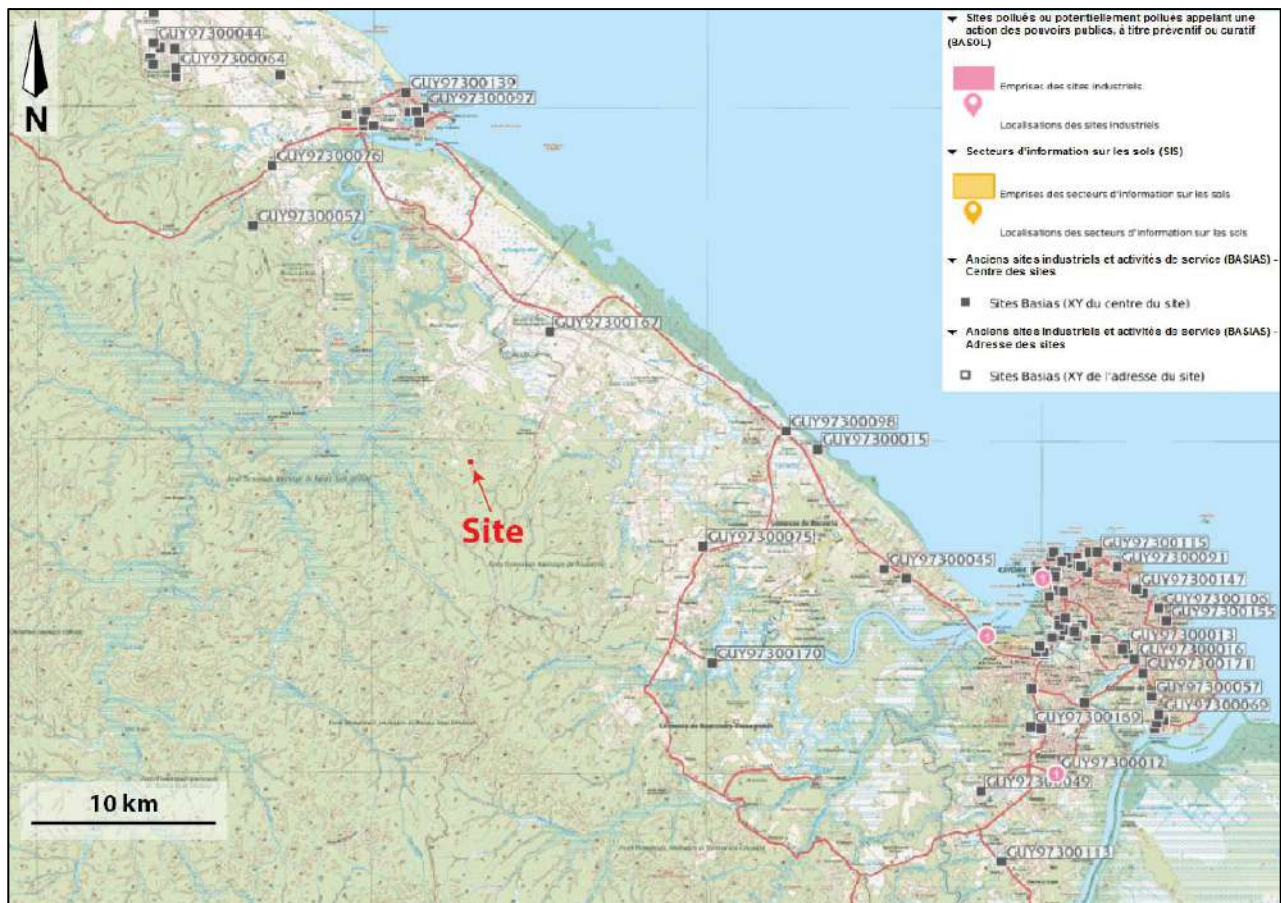


Figure 97 : Base de données Basias (Source : georisques.gouv.fr consulté en 12/2020)

Si plusieurs sites BASIAS sont présents au niveau du littoral, aucun site n'est présent dans les périmètres immédiat ou rapproché de la zone d'étude.

4.3.11.6 Sites et sols pollués

L'inventaire des sites pollués connus est conduit depuis 1994. Cet inventaire est archivé dans une base de données nationale, BASOL, disponible sur le site Internet du Ministère en charge de l'environnement. Il a pour vocation d'être actualisé de manière permanente, d'où son évolution actuelle en un tableau de bord des sites appelant une action des pouvoirs publics.

Tableau 26 : Sites BASOL sur la commune de KOUROU (Source : Préfecture de Kourou 2018)

Nom	Description
973 - Kourou - ANCIEN OLEODUC DE PARIACABO	Les terrains situés aux abords de la centrale électrique sont pollués par du gazole suite à une fuite sur l'oléoduc reliant le dépôt portuaire à la centrale.
973 - Kourou - DIAMANT OUEST	Cette décharge superficielle de déchets divers (fûts, bidons, ferrailles) est située sur un tumulus à proximité de la Tour Diamant.
973 - Kourou - ELA N°1	Zone d'enfouissement de déchets de l'ancienne zone de lancement située à proximité d'un bras de rivière.
973 - Kourou - PRIPRIS DE LA CENTRALE EDF DE PARIACABO	Les étangs et les terrains marécageux (Pripris) sont pollués par des hydrocarbures provenant de la centrale électrique voisine.
973 - Kourou - TAKINI OUEST	Des déchets divers sont déposés dans cette ancienne carrière.

Si l'inventaire des sites pollués connus (Base de données BASOL) répertorie des sites pollués sur la commune de Kourou, aucun ne concerne le site.

4.3.11.7 Risque transport de matière dangereuse

Peu de données permettant d'évaluer le poids de ce type de déplacements sont disponibles. Notons également que les mouvements de matières dangereuses en zone urbaine sont indispensables à la vie quotidienne et économique des communes (notamment pour l'approvisionnement en carburant...).

Kourou, notamment de par la proximité du CSG (Centre Spatial de Guyane), de SARA et de Guyanexplo dispose d'axes d'échanges pouvant supporter des transports de matières dangereuses. Toutefois, de par sa situation éloignée du littoral, et des principales industries, la zone de projet n'est pas soumise à ce risque.

De par sa situation éloignée du littoral, la zone de projet est peu exposée au risque lié aux transports de matières dangereuses.

4.3.11.8 Risque rupture de barrage

La commune de Kourou n'est pas sujette au risque de rupture de barrage.

4.3.12 Bruit

L'étude bruit a été réalisée par le cabinet CIA sur la base des mesures de bruit réalisées par Ekos Ingénierie. L'intégralité de l'étude bruit est disponible en annexe E11. Les paragraphes suivants sont largement extraits de cette étude.

4.3.12.1 Glossaire – Contexte réglementaire et normatif

4.3.12.1.1 Glossaire

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent :

Le décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Le bruit étant caractérisé par une échelle logarithmique, on ne peut pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global.

À noter 2 règles simples :

- 40 dB + 40 dB = 43 dB ;
- 40 dB + 50 dB ≈ 50 dB.

Le décibel pondéré A (dBA)

Pour traduire les unités physiques dB en unités physiologiques dBA représentant la courbe de réponse de l'oreille humaine, il est convenu de pondérer les niveaux sonores pour chaque bande d'octave. Le décibel est alors exprimé en décibels A : dBA.

A noter 2 règles simples :

- L'oreille fait une distinction entre deux niveaux sonores à partir d'un écart de 3 dBA ;
- Une augmentation du niveau sonore de 10 dBA est perçue par l'oreille comme un doublement de la puissance sonore.

Tableau 27 : Echelle des bruits dans l'environnement (Source : CIA)

Source de bruit	dB(A)	Sensation	Conversation
Décollage d'un avion à réaction	130	Dépassement du seuil de douleur	Impossible
Marteau piqueur à 1 m	110	Supportable un court instant	
Moto à 2 m	90	Bruits très pénibles	En criant
Boulevard périphérique de Paris	80	Très bruyant	Difficile
Habitation proche d'une autoroute	70	Bruyant	En parlant fort
Niveau de bruit derrière un écran	60	Supportable	
Bruit ambiant en ville de jour	50	Calme, bruit de fond d'origine mécanique	A voix normale
Bruit ambiant à la campagne de jour	40	Ambiance calme	
Campagne la nuit sans vent / chambre calme	30	Ambiance très calme	A voix basse
Montagne enneigée / studio enregistrement	15	Silence	

Octave

Intervalle de fréquence dont la plus haute fréquence est le double de la plus basse. Pour l'environnement, le législateur a défini 6 octaves normalisées centrées sur les fréquences de 125, 250, 500, 1000, 2000 et 4000 Hz.

Niveau de bruit équivalent L_{eq}

Niveau de bruit en dB intégré sur une période de mesure. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé L_{eq} court). Le niveau global équivalent se note L_{eq} , il s'exprime en dB. Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté $L_{A,eq}$.

Niveau résiduel

Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par l'établissement.

Niveau ambiant

Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme entre le bruit résiduel et le bruit généré par l'entreprise.

Niveau fractile (L_n)

Anciennement appelés indices statistiques percentiles L_n .

Le niveau fractile L_n représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n% du temps du mesurage. D'une manière générale, un niveau L_{90} représente un niveau de bruit résiduel nocturne, un niveau L_{50} représente un niveau de bruit résiduel diurne.

Limite de propriété (LP)

En ce qui concerne les mesures acoustiques effectuées lors d'un contrôle de site industriel, les mesures peuvent être effectuées en limites de propriété interne ou externe au site. Le choix est à la discrétion du bureau d'études en fonction des facilités de pose du matériel.

Zone à Emergence Réglementée (ZER)

Définie dans l'arrêté du 23 janvier 1997 comme étant l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;

Une ZER peut également être une zone constructible définie par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation, ainsi que l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-avant et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Emergence acoustique (E)

L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit équivalent pondéré A du bruit ambiant comportant le bruit particulier de l'équipement en fonctionnement (en l'occurrence celui de l'établissement) et celui du résiduel.

Tableau 28 : Emergence acoustique

$E = L_{eq} \text{ ambiant} - L_{eq} \text{ résiduel}$
$E = L_{eq} \text{ établissement en activité} - L_{eq} \text{ sans activité}$

4.3.12.1.2 Contexte réglementaire

Cette installation doit satisfaire à une réglementation spécifique propre aux I.C.P.E. en termes de niveaux sonores en limite de propriété et en zones à émergence réglementée selon les dispositions fixées dans l'arrêté du 23 janvier 1997.

Ainsi, l'installation doit être construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Niveaux sonores à ne pas dépasser selon l'Arrêté du 23 janvier 1997

Le tableau suivant présente les niveaux sonores à ne pas dépasser selon l'arrêté du 23 janvier 1997 :

Tableau 29 : Niveaux sonores à ne pas dépasser

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée, incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période diurne allant de 07h00 à 22h00 sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période nocturne allant de 22h00 à 07h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dBA et inférieur ou égal à 45 dBA	6 dBA	3 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

Niveaux en limite de propriété selon l'Arrêté du 23 janvier 1997

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, sont les suivants :

Tableau 30 : Niveaux à ne pas dépasser en limite du site

Périodes	Période diurne	Période nocturne
Niveau sonore limite admissible	70 dBA	60 dBA

Il est à noter que ces niveaux peuvent être abaissés, via un arrêté préfectoral, par l'autorité administrative compétente, notamment pour le respect de l'émergence dans le voisinage.

Tonalité marquée selon l'Arrêté du 23 janvier 1997

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Tableau 31 : Tonalité marquée

L'analyse est réalisée à partir d'une acquisition minimale de 10s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250Hz	1250 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

4.3.12.1.3 Contexte normatif

Les mesures acoustiques ont été réalisées selon les exigences des référentiels suivants :

- Norme NF S 31-010 de décembre 1996, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement ;
- Arrêté du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

4.3.12.2 Etat initial sonore – Mesures acoustiques

4.3.12.2.1 Présentation des mesures réalisées

Déroulement général

Les mesures ont été réalisées selon les principes des normes NF S 31-010 "*caractérisation et mesurage de bruits dans l'environnement*".

On installe en limite de propriété du riverain le plus proche, un microphone qui va enregistrer toutes les secondes le niveau de bruit ambiant. La durée de la mesure peut varier d'un cycle complet de 24 heures à un enregistrement de 15 minutes. Ces mesures de bruit sont accompagnées de la collecte des données météorologiques sur la station Météo France la plus proche. L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies permettent de caractériser l'ambiance acoustique actuelle d'un site à partir des niveaux de bruit réglementaires LAeq (7h-22h) pour la période jour et LAeq (22h-7h) pour la période nuit, et d'en extraire le bruit particulier étudié.

Les mesures acoustiques réalisées ont pour objectif de vérifier les niveaux de bruits en limite de propriété du site avant sa création (diurne & nocturne).

Modalité opératoire

Les mesures ont été réalisées du jeudi 29/06/2017 au vendredi 30/06/2017 par le personnel d'Ekos. Au total, 9 mesures acoustiques ont été réalisées, conformément aux normes relatives de bruits émis dans l'environnement (NFS31- 010).

Le matériel suivant a été utilisé :

- 1 Sonomètre Cirrus Research de classe 1 de type Optimus. Les mesures ont été effectuées avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme NFS 31-009 relative aux sonomètres de précision ;
- Logiciel de traitement :
 - DBtrait32 de 01dB ;
 - Noise Tools de Cirrus Research.

Localisation des points de mesure

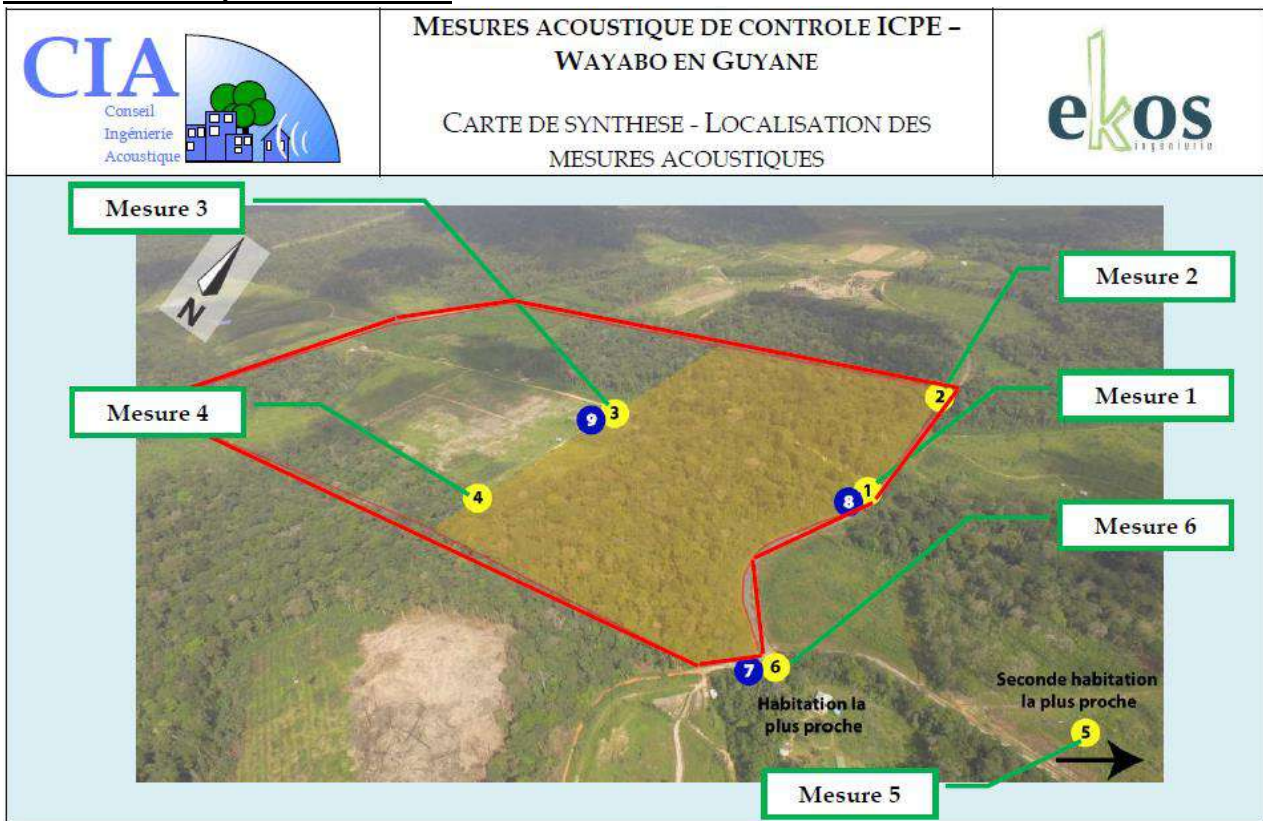


Figure 98 : Plan de situation du Pôle Environnemental et des points de mesures (Jaune : Diurne / Bleu : Nocturne) (Source : étude acoustique CIA sur vue 2016-2017)

4.3.12.3 Résultats des mesures

4.3.12.3.1 Sources sonores environnantes au niveau du site du projet (Etat initial sonore)

Tableau 32 : Sources sonores dans l'environnement du site

Point	Détail de la mesure	Source de bruit (principale/secondaire)
1 et 8	Date de mesurage (durée) : 29 et 30 /06/2017 (15 minutes) Lieu : Entrée Est actuelle du site de Wayabo Hauteur du point de mesure : 1.0 m	Passage de véhicules de jour / Faune de nuit
2	Date de mesurage (durée) : 29/06/2017 (15 minutes) Lieu : Limite Est de l'installation de Wayabo Hauteur du point de mesure : 1.0 m	Passage d'un véhicule / Faune et flore
3 et 9	Date de mesurage (durée) : 29 et 30/06/2017 (15 minutes) Lieu : Limite Ouest de l'ICPE de Wayabo Hauteur du point de mesure : 1.0 m	Bruit de bassecour en journée / Faune et flore
4	Date de mesurage (durée) : 29/06/2017 (15 minutes) Lieu : Limite Ouest (plus au sud) du site de Wayabo Hauteur du point de mesure : 1.0 m	Faune et flore
5	Date de mesurage (durée) : 29/06/2017 (15 minutes) Lieu : Habitation au Sud Est du site de Wayabo Hauteur du point de mesure : 1.0 m	Travaux dans la maison (chocs) / Voix des habitants
6 et 7	Date de mesurage (durée) : 29 et 30/06/2017 (15 minutes) Lieu : habitation au Sud Est du site de Wayabo Hauteur du point de mesure : 1.0 m	Bruit de voisinage / Faune et flore

Figure 99 : Niveaux sonores mesurés dans l'environnement du site

PERIODE DIURNE en dB(A) - Arrondi au 1/2 dB près				
Référence	Lieu	LAeq mesuré	L50 mesuré	Niveau admissible réglementaire
Point 1	Entrée Est	40.5	36.5	70.0
Point 2	Limite Est	48.0	37.5	70.0
Point 3	Limite Ouest	38.0	35.0	70.0
Point 4	Limite Ouest	36.0	34.5	70.0
Point 5	ZER	46.0	39.5	-
Point 6	ZER	42.0	33.5	-

PERIODE NOCTURNE en dB(A) - Arrondi au 1/2 dB près				
Référence	Lieu	LAeq mesuré	L50 mesuré	Niveau admissible réglementaire
Point 7	Limite Sud Est	46.0	46.0	60.0
Point 8	Entrée Est	65.0	54.5	60.0
Point 9	Limite Ouest	49.5	49.5	60.0

ZER : Point en Zone à Emergence Réglementée

4.3.12.3.2 Analyse des résultats

Les niveaux de bruit mesurés en journée reflètent une faible activité humaine autour du site. L'accroissement des niveaux de bruit durant la nuit, surtout pour les points éloignés des habitations (pour les points 1/8 de 40,5 à 65 LAeq et de 36,5 à 46 pour le L50 entre le jour et la nuit) dénote de l'importante participation de la faune locale à l'ambiance sonore nocturne.

4.3.12.4 Synthèse / Conclusion

L'état initial met en lumière les éléments :

- **L'impact sonore de la faune notamment nocturne entraîne actuellement un accroissement du niveau sonore durant la nuit ;**
- **Les niveaux sonores mesurés en périodes diurne et nocturne aux abords des Zones à Emergence Réglementée (ZER) sont peu élevés et représentatifs d'une faible activité humaine.**

4.4 MILIEU NATUREL

Un diagnostic écologique complet a été réalisé par le bureau d'étude Biotope et mis à jour en 2021. Il est joint dans son intégralité en annexe E13. Les paragraphes suivants sont largement extraits de cette étude.

4.4.1 Inventaire des zones d'intérêt naturel

4.4.1.1 Espaces naturels protégés

Dans un rayon de 10 km, il n'existe aucun espace naturel protégé à proximité du site d'implantation du pôle environnemental.

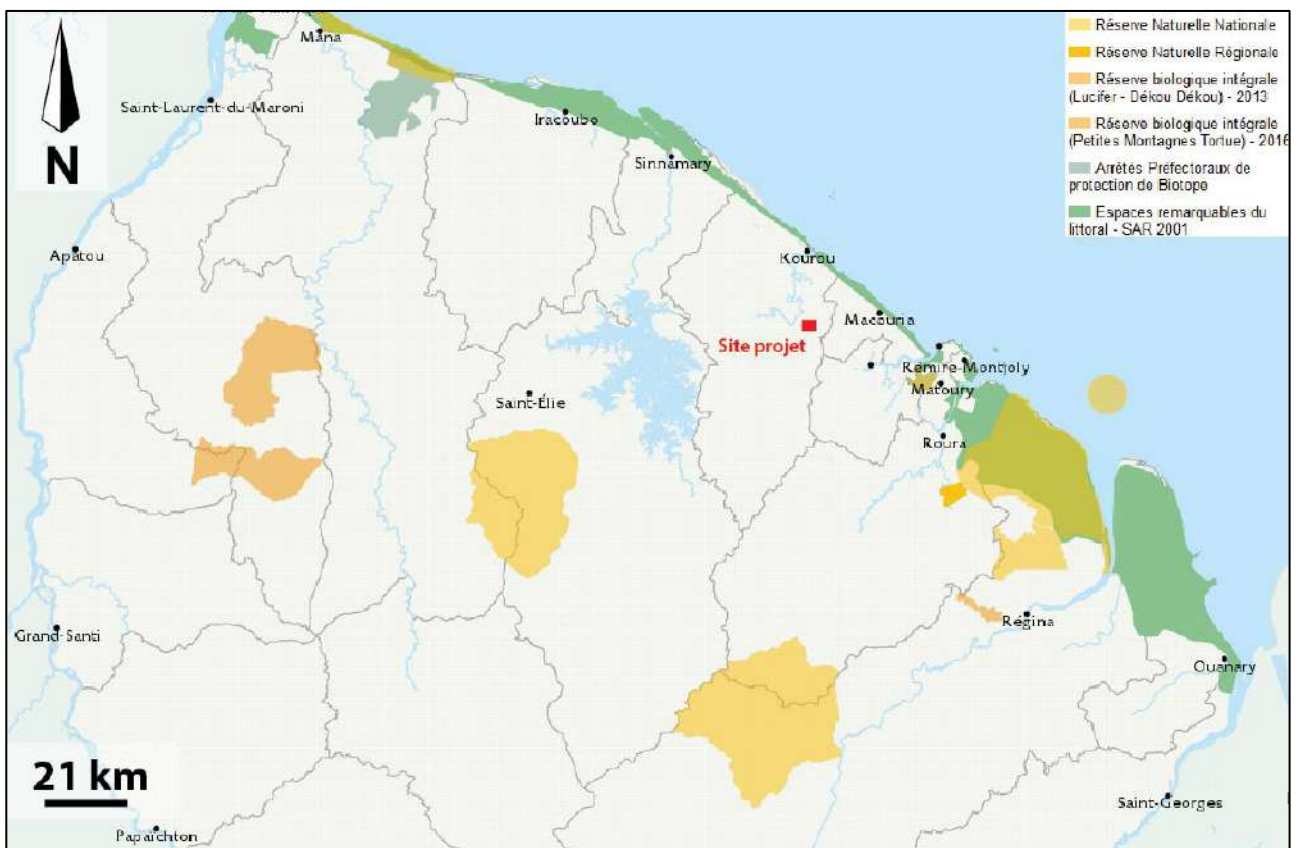


Figure 100 : Périmètres de protection réglementaires de Guyane (Source : Géoguyane)

Aucun espace naturel protégé n'est présent dans un rayon de moins de 10 km du projet.

4.4.1.2 Protection réglementaires nationales

4.4.1.2.1 Réserves naturelles nationales

Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) s'appliquent à des parties de territoire dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présentent une

importance particulière qu'il convient de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de la dégrader.

Il n'y a pas de réserves naturelles nationales sur la commune de Kourou et dans un rayon de 10 km autour du site du projet. La RNN la plus proche (Mont Grand Matoury FR3600160) se trouve à plus de 30 km à l'Est du site du projet.

4.4.1.3 Protections réglementaires régionales et départementales

4.4.1.3.1 Arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Afin de prévenir la disparition des espèces figurant sur la liste prévue à l'article R 211.1 (espèces protégées), le préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un département (à l'exclusion du domaine public maritime), la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou ces formations sont nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie des espèces (art. 4 du décret n°77-1295 du 25 novembre 1977).

Il n'y a pas de d'arrêté de protection de biotope sur la commune de Kourou et dans un rayon de 10 km autour du site du projet. L'arrêté de protection de biotope le plus proche (Grand Matoury FR3800440) se trouve à plus de 30 km à Est du site du projet.

4.4.1.3.2 Réserves naturelles régionales

Afin de protéger la faune et la flore, les propriétaires peuvent demander que leurs propriétés, soient agréées comme réserves naturelles régionales par l'autorité administrative après consultation des collectivités territoriales intéressées.

Il n'y a pas de Réserves Naturelles Régionales (RNR) sur la commune de Kourou et dans un rayon de 10 km autour du site du projet. La RNR la plus proche (Trésor FR9300073) se trouve à plus de 53 km au Sud-Est du site du projet.

4.4.1.4 Parcs naturels

Les parcs naturels les plus proches du site sont représentés sur la carte suivante.

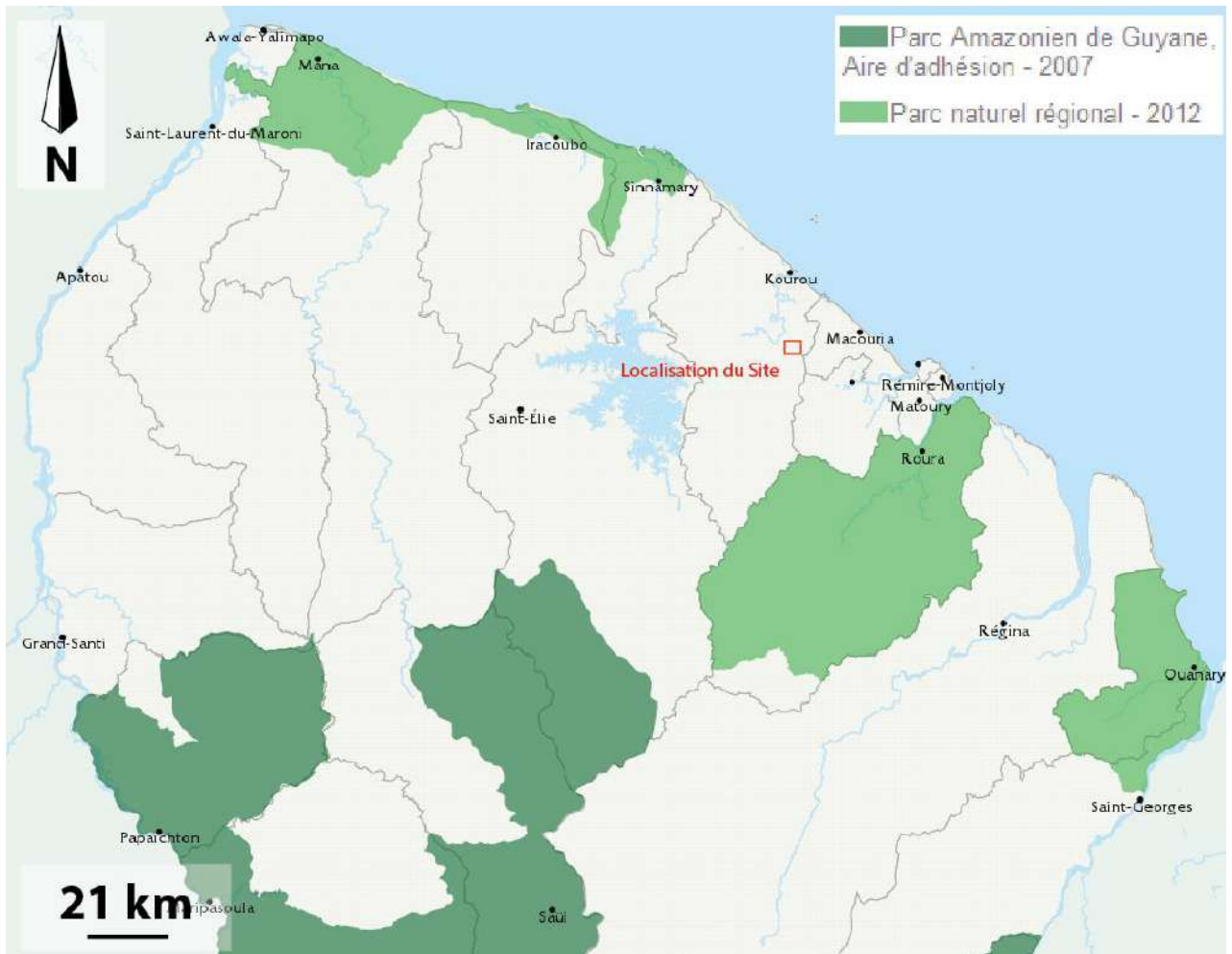


Figure 101 : Cartographie des Parcs naturels les plus proches du site (Source : Géoguyane)

4.4.1.4.1 Parcs nationaux

Un parc national est un territoire reconnu comme exceptionnel de par la richesse de sa biodiversité, la qualité de ses paysages et de son patrimoine culturel. Sur ce territoire, l'Etat met en œuvre des moyens spécifiques de protection.

Il n'y a pas de parc national sur la commune de Kourou et dans un rayon de 10 km autour du site du projet. Le parc national de Guyane, le parc Amazonien de Guyane, se trouve à approximativement 85 km du site du projet.

4.4.1.4.2 Parcs naturels régionaux

Les Parcs Naturels Régionaux (P.N.R.) ont été créés par décret du 1^{er} mars 1967 pour donner des outils spécifiques d'aménagement et de développement à des territoires, à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine.

Un décret du 1^{er} septembre 1994 leur a donné une assise réglementaire et leur attribue les objectifs suivants :

- ⇒ protéger le patrimoine,
- ⇒ contribuer à l'aménagement du territoire, au développement économique, social et culturel et à la qualité de la vie,
- ⇒ assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public,
- ⇒ réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines et contribuer à des programmes de recherche.

Le plus proche parc naturel régional est situé à environ 11 km de la zone d'étude.

Tableau 33 : Inventaire des zones protégées (Source : INPN)

Code	Date de création	Nom	Type	Surface	Distance et direction par rapport au site
I056FR8000040	26-03-2001	Parc Naturel Régional de Guyane	Parc naturel régional	622 851 ha	11 km au Nord-Est

Le site n'est pas compris dans un Parc Naturel Régional ou le Parc Naturel National. Le parc régional le plus proche est à 11 km au Nord-Est

4.4.1.5 Engagements internationaux

4.4.1.5.1 Natura 2000

Les sites Natura 2000 sont une spécificité du territoire européen, la Guyane n'est donc pas concernée par ces zonages.

4.4.1.5.2 Convention de Ramsar

La convention de Ramsar, relative à la conservation des zones humides d'importance internationale a été signée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran et ratifiée par la France en octobre 1986. Elle vise à favoriser la conservation des zones humides de valeur internationale du point de vue écologique, botanique, géologique, limnologique ou hydrographique et en premier lieu les zones humides ayant une importance internationale pour les oiseaux d'eau en toute saison.

Comme le montre la carte suivante, le site du projet n'est pas sûr ni à proximité d'une zone humide relative à la convention Ramsar.

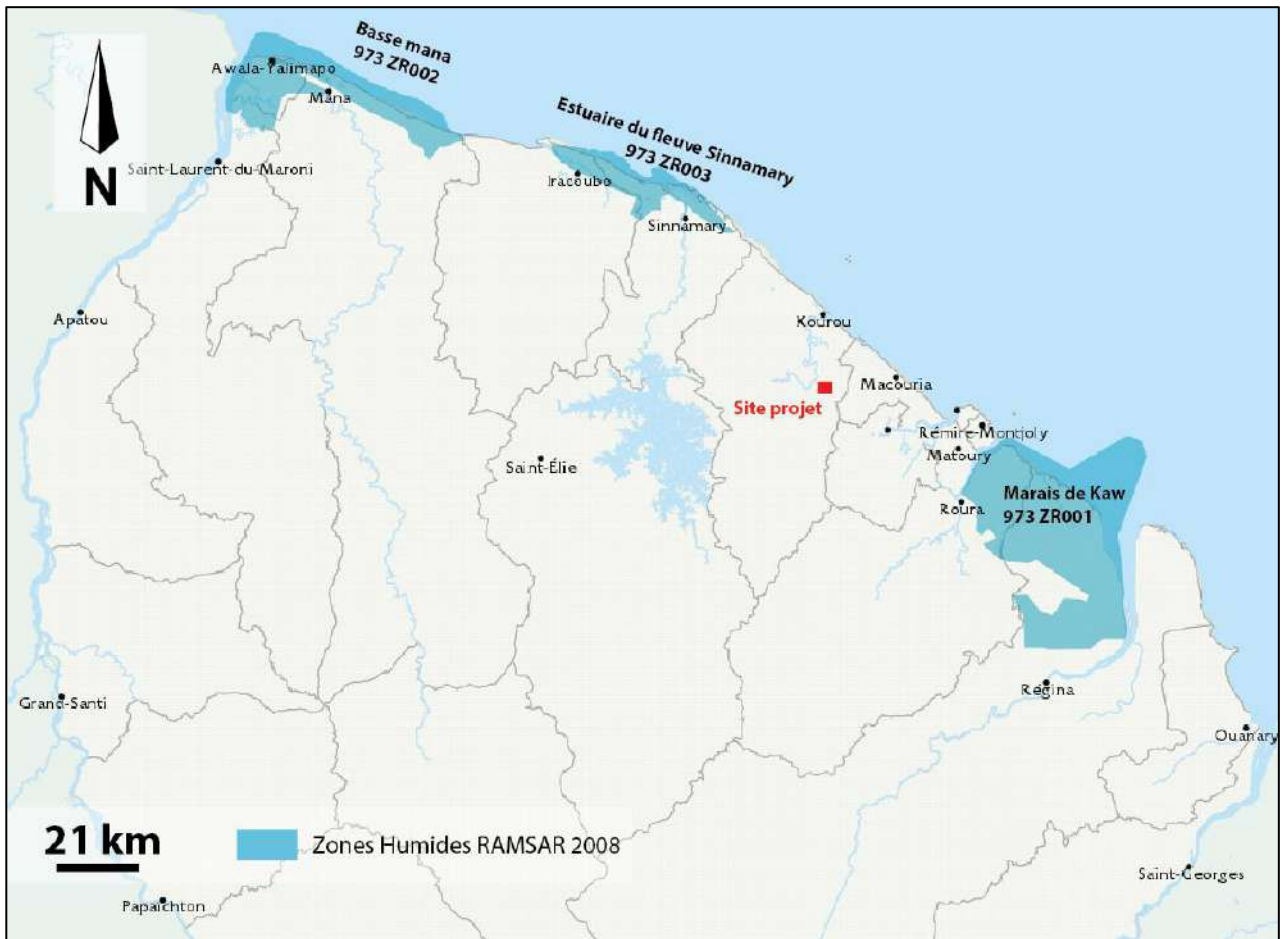


Figure 102 : Zones humides relatives à la convention Ramsar (Source : Géoguyane)

Il n'y a pas de zone d'application de la convention Ramsar sur les communes du rayon d'affichage et dans un rayon de 10 km autour du Pôle. La zone d'application de la convention de Ramsar la plus proche est le Marais de Kaw situé à plus de 41 km au Sud-est du site du projet.

4.4.1.5.3 Réserves de Biosphère

Le programme "Man and Biosphere" (MAB) a été lancé par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) au début des années 70 pour constituer un réseau mondial de réserves de la biosphère combinant la conservation de l'espace et l'utilisation durable des ressources par l'espèce humaine. La mission principale de la liste du patrimoine mondial est de faire connaître et de protéger les sites que l'organisation considère comme exceptionnels. La liste du patrimoine mondial est établie par le Comité du patrimoine mondial de l'UNESCO.

La Guyane ne comporte actuellement aucune Réserve de Biosphère.

Il n'y a pas de Réserve de Biosphère en Guyane.

4.4.1.6 Domaine forestier permanent de Guyane

Le Domaine forestier permanent désigne, d'un point de vue réglementaire, toutes les zones à vocation forestière stricte du Nord de la Guyane.

La limite des terrains à boiser et forêts de l'Etat en Guyane relevant du régime forestier, a été définie dans le décret n°2008-667, publié le 02 juillet 2008. Ce décret complète l'ordonnance n°2005-867, publiée le 28 juillet 2005, qui met en œuvre le Code forestier en Guyane.

Ces surfaces ainsi délimitées sont regroupées sous la dénomination usuelle de Domaine forestier permanent, appellation qui fait référence, d'un point de vue réglementaire, à la vocation forestière stricte de la zone.

D'une surface de 2,4 Mha, le Domaine forestier permanent inclut les réserves naturelles nationales des Nourages, de la Trinité ainsi que toute la partie forestière de celle de Kaw, la réserve biologique intégrale de Lucifer Dékou-Dékou, mais aussi les principaux massifs de production de bois de la Guyane.

Des directives régionales d'aménagement synthétisent les principaux enjeux et l'état des connaissances, et fixent les grands principes de gestion des forêts du Nord de la Guyane.

Une déclinaison s'effectue ensuite dans les aménagements forestiers de chaque massif. Ces documents sont publics et consultables dans l'article « aménagement forestier ».

Comme le montre la figure suivante, le site ne fait pas partie du domaine forestier permanent géré par l'ONF.

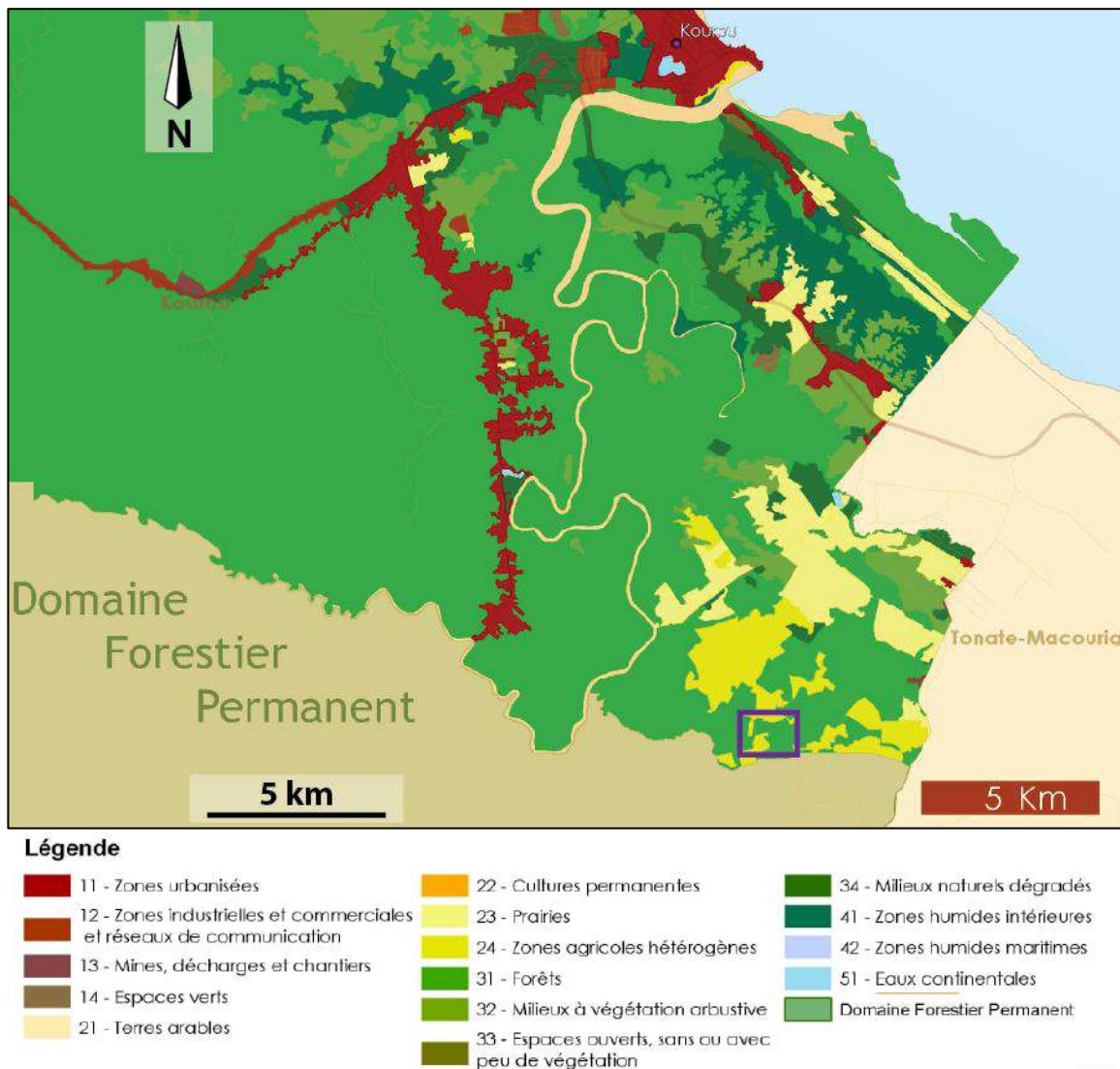


Figure 103 : Extrait du rapport ONF_expertise_littoral_2011 (Source : ONF)

Le site ne fait pas partie du domaine forestier permanent géré par l'ONF. Celui-ci s'étend au Sud de la parcelle.

4.4.1.7 Inventaires Z.N.I.E.F.F.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou relictuelles pour la région (circulaire du 14 mai 1991 du ministère chargé de l'environnement).

On distingue deux types de zones :

- Les **Z.N.I.E.F.F. de type I** : ce sont des sites fragiles qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national ;

- **Les Z.N.I.E.F.F. de type II** : ce sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

En tant que telles, les Z.N.I.E.F.F. n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas de documents opposables au tiers. Toutefois, les Z.N.I.E.F.F. de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion. Les Z.N.I.E.F.F. de type 2 doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter la dynamique d'ensemble des milieux.

L'inventaire Z.N.I.E.F.F. vise les objectifs suivants :

- Le recensement et l'inventaire aussi exhaustifs que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares ou menacés ;
- La constitution d'une base de connaissance accessible à tous et consultable avant tout projet, afin d'améliorer la prise en compte de l'espace naturel et d'éviter autant que possible que certains enjeux environnementaux ne soient trop tardivement révélés.

La carte suivante présente les aires d'intérêt à proximité de la parcelle projet.

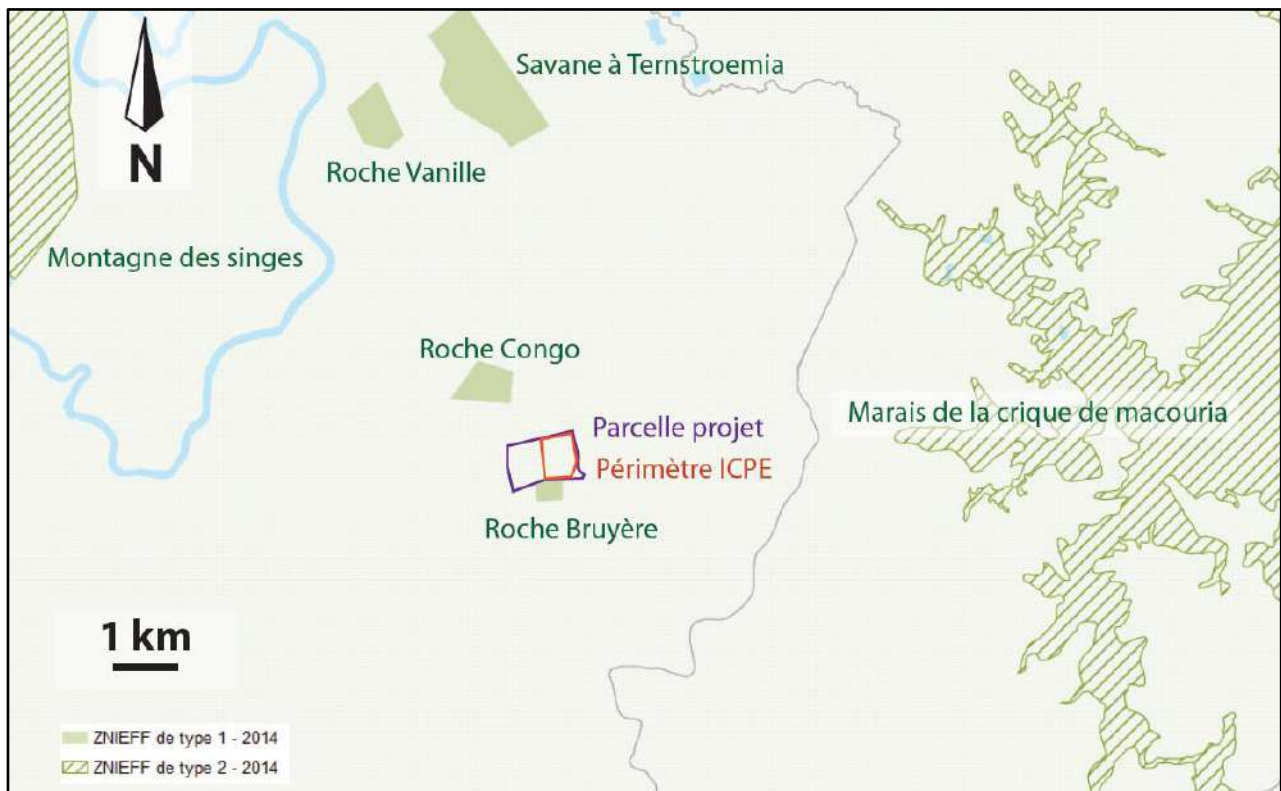


Figure 104 : Cartographie des ZNIEFF les plus proches du site (Source : Géoguyane)

Le tableau suivant référence les ZNIEFF les plus proches du site.

**Tableau 34 : Inventaire des ZNIEFF situées aux alentours de la zone de projet
(Source : INPN)**

Code	Type	N° régional	Nom	Surface	Distance et direction par rapport au site
ZNIEFF distantes de moins d'1km					
030030078	ZNIEFF de type 1	00000038	Roche bruyère	13,14 ha	Immédiatement au sud
030030077	ZNIEFF de type 1	00000037	Roche Congo	41,95 ha	600 m au nord-ouest
ZNIEFF plus éloignées					
030030051	ZNIEFF de type 1	00000029	Savane à Ternstroemia	195	4,6 km au nord
030030076	ZNIEFF de type 1	00000036	Roche Vanille	52 ha	5 km au nord est
030020039	ZNIEFF de type 1	00160000	Marais de la crique de Macouria	5 225 ha	5 km à l'est

Le site envisagé pour l'implantation du pôle environnemental est entouré, au Nord et au Sud, par deux ZNIEFF de type I, situées à moins d'un kilomètre du site. Elles mettent toutes deux en exergue des dalles rocheuses affleurant au milieu d'un écosystème entièrement forestier.

À une plus large échelle (5-10 km), se trouvent deux ZNIEFF de type II (Montagne des singes, Identifiant National : 030020041 et Marais de la crique Macouria, IN : 030020039) et deux autres ZNIEFF de type I (Roche Vanille, IN : 030030076 et Savane à *Ternstroemia*, IN : 030030051). Les habitats qu'elles renferment ne présentent pas de similitudes directes avec ceux du site de Wayabo, et leur éloignement avec la zone de projet écarte tout risque d'impacts directs. Ces ZNIEFF ne sont donc pas d'avantage présentées ici.

La ZNIEFF la plus proche (Roche Bruyère) se situe au Sud de l'aire d'étude

La ZNIEFF de type I de la Roche Bruyère désigne une petite savane-roche de 13 hectares. Cet affleurement rocheux est également bordé d'une forêt de transition et d'un sous-bois sur socle affleurant où l'on trouve le palmier *Syagrus inajai*, rare dans la région littorale. Sur la zone ouverte, se trouve une importante population de la grande Broméliacée *Bromelia karatas* (syn *B. plumieri*), mais aussi plusieurs pieds fertiles d'*Aechmea longifolia* (Rudge) L.B.Sm. & M.A.Spencer, une autre Broméliacée, habituellement épiphyte. C'est d'ailleurs la seule station connue où cette espèce se trouve être saxicole (vivant sur les rochers). Cette ZNIEFF est menacée par le développement agricole du secteur.

La Roche Congo, à 600 m au Nord-Ouest du projet

La ZNIEFF de la Roche Congo de type I désigne un grand affleurement rocheux, fortement modelé par l'érosion, émergeant au sein de la forêt primaire sur socle ancien. Deux autres petites savanes-roches forment des satellites à cette roche principale, sur la marge occidentale de la parcelle, alors qu'une autre dalle, sur pente très marquée, se trouve à l'extrémité sud-est de la parcelle, longitudinalement à la route. Autour des roches à nu, la forêt se développe sur un relief collinaire selon une pente orientée nord-est / sud-ouest, avec de fréquentes roches émergeant de la litière. Concernant l'avifaune, on note la présence de l'Elenie menue (*Elaenia chiriquensis*).

L'intérêt de cette ZNIEFF réside essentiellement dans les espèces floristiques inventoriées. Citons par exemple la présence d'espèces protégées : *Cyrtopodium andersonii*, *Cereus hexagonus*, *Ananas ananassoides*. Mais également la présence d'espèces typiques des inselbergs du sud de la Guyane, qui sont naturellement rare sur le littoral : *Chamaecrista desvauxii*, *Melochia melissifolia* ou encore *Ernestia rubra*.

La parcelle projet se trouve en bordure immédiate de la zone naturelle d'intérêt écologiques, faunistiques et floristiques (ZNIEFF) de type 1 « Roche Bruyère ».

4.4.1.8 Conclusion de l'intérêt patrimonial

L'analyse du patrimoine naturel dans un périmètre de 10 km de rayon autour du site du projet de Pôle environnemental de Wayabo a recensé deux ZNIEFF de type 1 ainsi que le domaine forestier permanent.

Il est à noter que la parcelle du futur Pôle Environnemental jouxte la ZNIEFF de type 1 « Roche Bruyère ».

4.4.2 Continuités écologiques, Trame Verte et Trame Bleue

Le projet de pôle environnemental se situe à l'extrémité Sud-est d'un ensemble de terrains à vocation agricole (Schéma d'Aménagement Régional - SAR, 2016). Au Sud de la zone d'étude se trouve la limite du Domaine Forestier Permanent, qui constitue un réservoir de biodiversité reconnu par le SAR (2016). Il est intéressant de noter que le DFP constitue également, à ce niveau, un corridor écologique (non souligné par le SAR 2016), entre deux Espaces Naturels de Conservation Durable (ENCD) qui encadrent la zone d'étude à l'Est (bassin versant de la Crique Macouria) et à l'ouest (Bassin versant du fleuve Kourou). Ces deux ENCD se situent à moins de quatre kilomètres de la zone d'étude (Carte suivante). Les deux ZNIEFF de type I proches sont également considérées comme des réservoirs de biodiversité, car ils sont classés en tant qu'Espace Naturels à Haute Valeur Patrimoniale (ENHVP) par le SAR (2016).

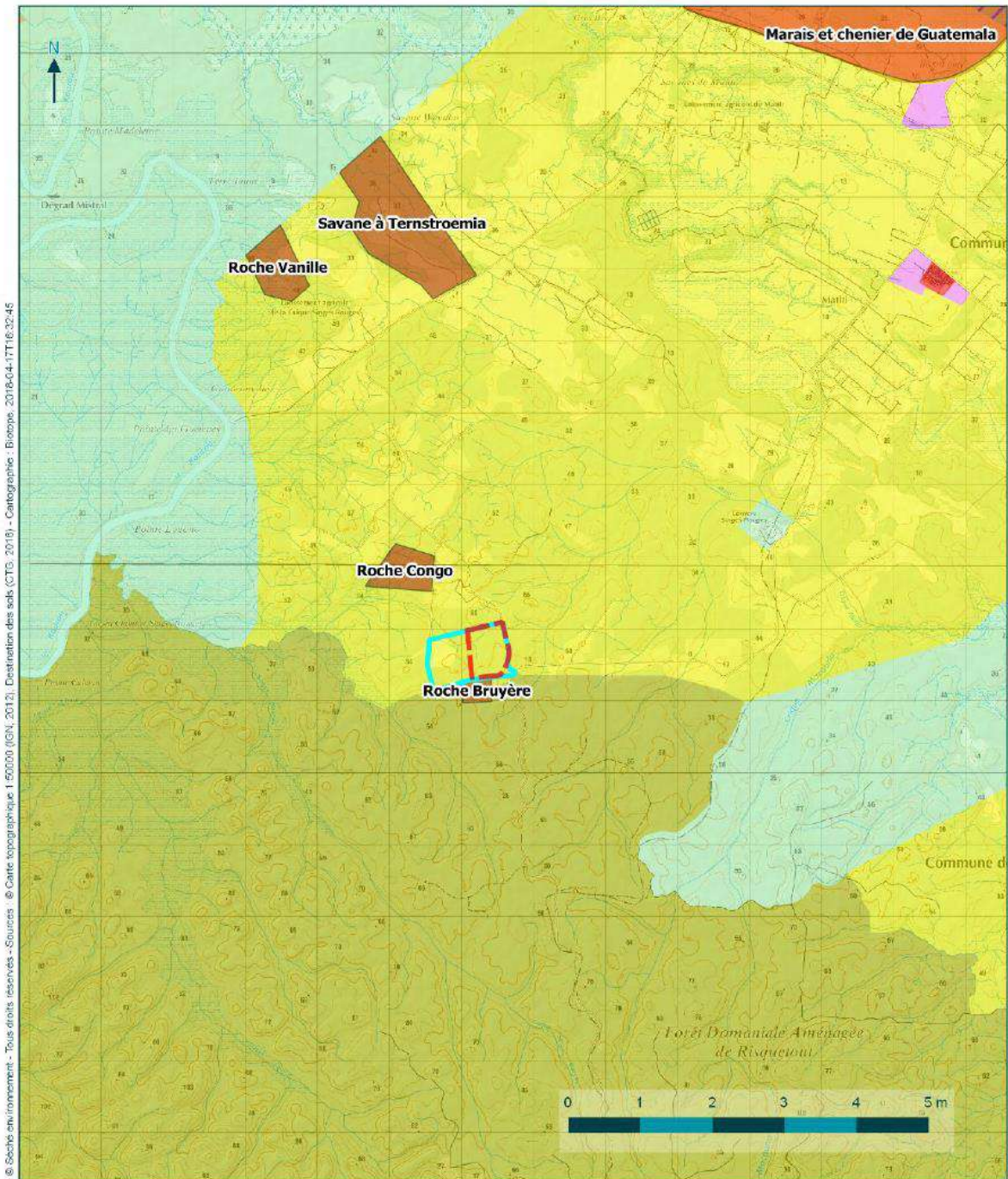


Figure 105 : Éléments de la trame verte et bleue (Source : Biotope)

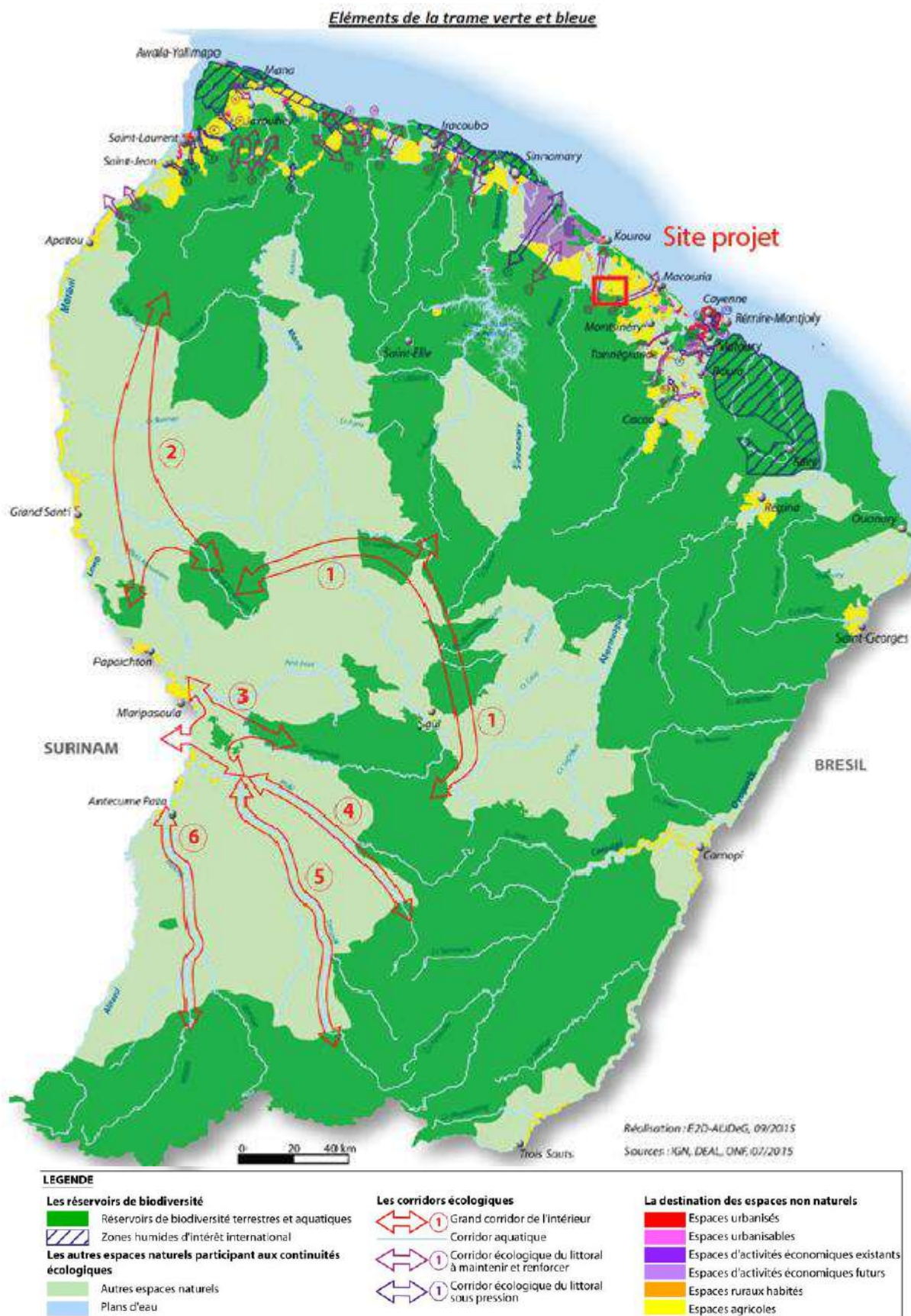


Figure 106 : Trames verte et bleu (Source : SAR Guyane 2016)

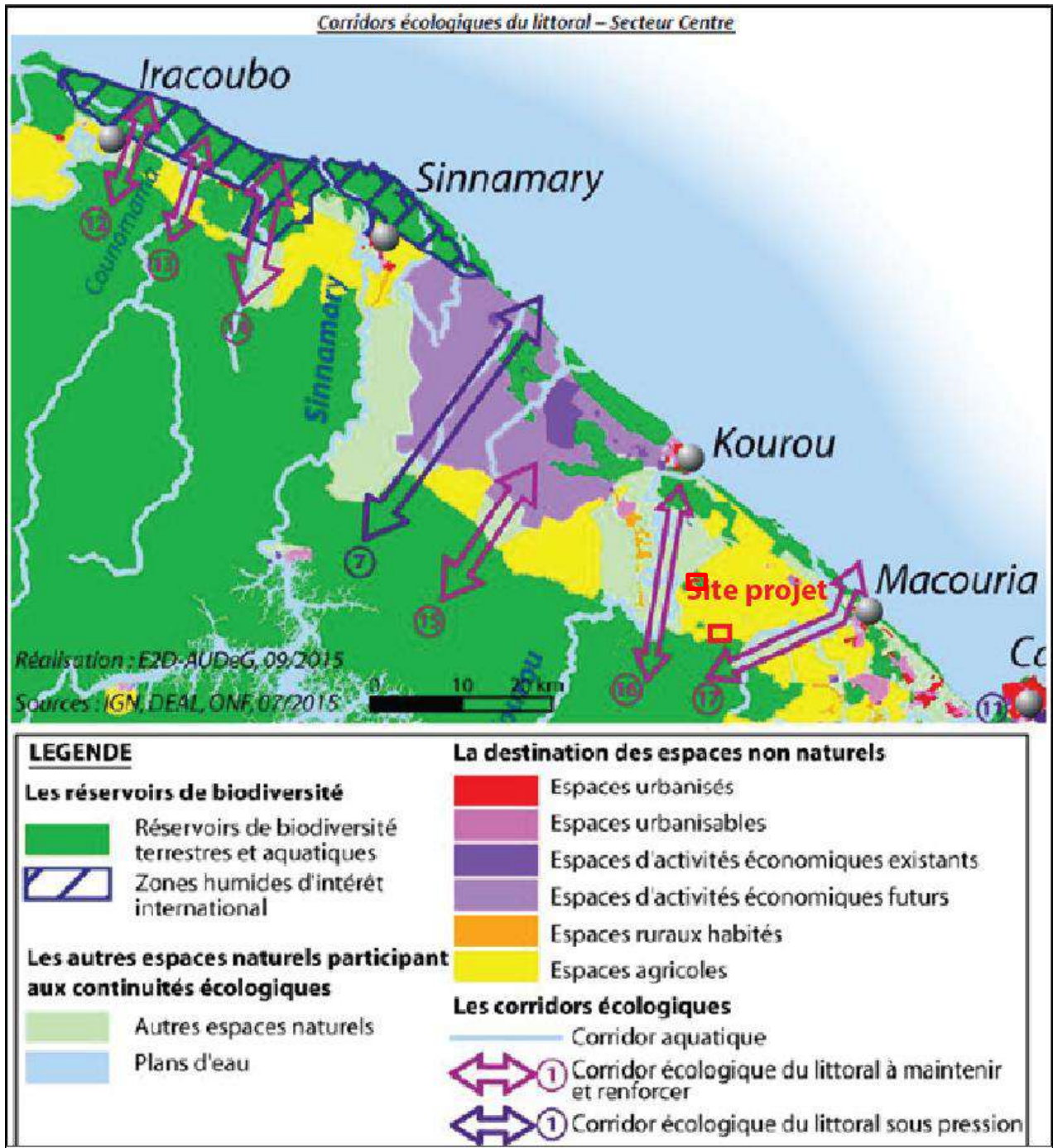


Figure 107 : Corridors écologiques à proximité (Source : SAR Guyane 2016)

Les plus proches corridors écologiques référencés par le SAR sont les suivants :

Commune de Kourou :

15 : **corridor DFP et habitats naturels, forestiers du CSG** – Znieff de type 2 savanes et pripri du Sinnamary au Kourou. Continuité forestière entre ces deux secteurs et maintien de la qualité des eaux de la crique Couy au Nord de la RN2.

16 : **corridor ENRL Mangroves et forêts estuariennes du Kourou** - DFP. Espace naturel du SAR (ENCD), non protégé, comprenant de petites superficies en savane sèche et savane inondée (espace à enjeu REDOM), traversé par le Kourou.

Commune de Macouria :

17 : **corridor ENRL Mangroves et forêts estuariennes du Kourou** – ZNIEFF 1 Stations à Bromelia alta de Macouria - DFP. Espace naturel du SAR (ENCD), non protégé, traversé par la crique Macouria, bordé d'espaces à vocation agricole.

4.4.3 Evolution de l'Occupation des sols (depuis 1980)

Le secteur de Wayabo est resté non-perturbé jusqu'à un passé très récent. L'ensemble de ce territoire était alors couvert par un massif continu de forêt de la plaine côtière ancienne. L'ouverture d'une piste forestière à la fin des années 1990, afin de permettre l'exploitation forestière a ensuite permis l'installation d'agriculteurs. Ces derniers ont alors engagé une importante phase de déforestation afin de libérer des terres arables. Cette dynamique est encore très active dans le secteur.

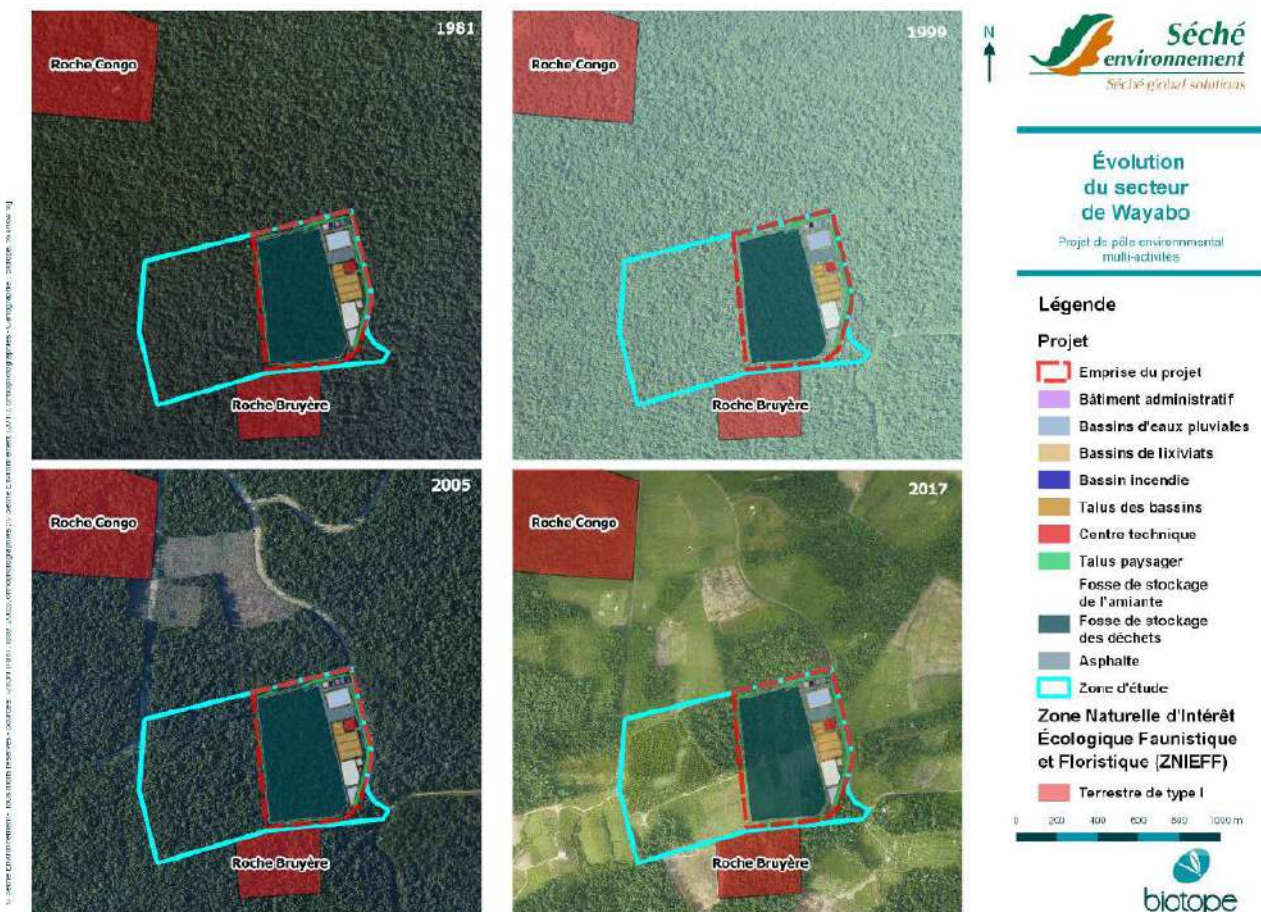


Figure 108 : Evolution de l'occupation des sols à proximité du site de 1981 à 2017 (Source : biotope)

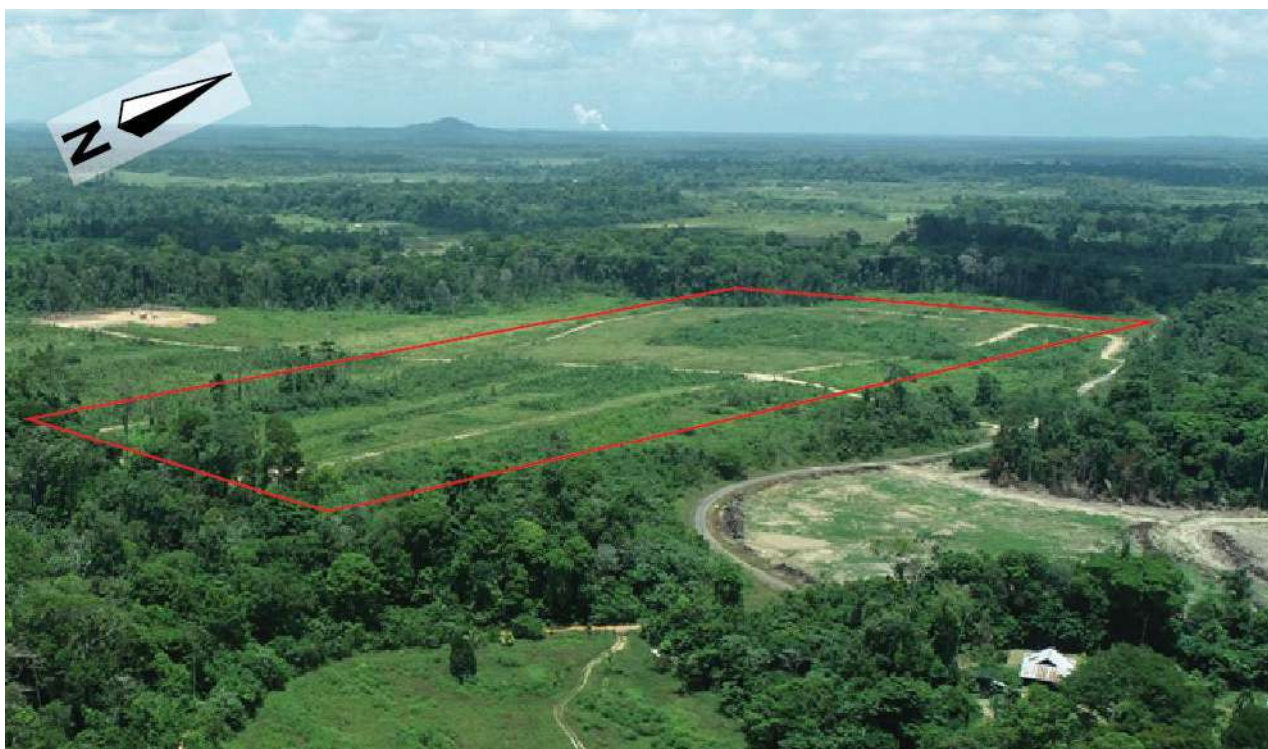


Figure 109 : Vues aériennes du site et emplacement approximatif du site (Source : Vue obliques 10-2020)

Depuis la création d'une piste forestière en 1990, le milieu encore vierge en 1980 s'est ouvert à l'agriculture entraînant de nombreux défrichements suivis de mises en culture depuis 2005 dans le cadre de la réalisation du lotissement agricole de Wayabo, dont fait partie le site. Ainsi, la parcelle est actuellement occupée par une culture de Wassai.

4.4.4 Diagnostic écologique

Le diagnostic écologique complet a été réalisé par le bureau d'étude Biotope. Il est joint dans son intégralité en annexe E13.

4.4.4.1 Habitats naturels

Avec la poursuite de l'activité agricole sur la parcelle depuis 2017, la végétation initiale forestière a totalement changé. Une carte de la végétation en place en 2021 est proposée (Carte 2 : Usage des terres dans la zone d'étude de Wayabo en janvier 2021). La grande majorité de la zone d'implantation du projet est couverte par des cultures (Bananier, Igname, Cupuaçu, Wassäï), des friches et du recru forestier composé essentiellement de Bois-canon (*Cecropia* spp.) On peut noter que le Cupuaçu, tout comme son cousin le cacaoyer, pousse sous couvert forestier. Cette zone représente donc la moins secondarisée du périmètre du projet d'ISDND.



Figure 110 : illustration de l'ampleur du défrichement sur la zone d'emprise du projet en septembre 2020 (Source : BIOTOPE)



Figure 111 : Illustration d'une piste entre les parcelles cultivées sur la zone d'emprise en 2021 (Source : BIOTOPE)

Quasiment toute la parcelle cadastrale, couverte jusqu'au début des années 2000 par de la forêt de la plaine côtière, a été défrichée à des fins agricoles. Les cultures sont diversifiées et essentiellement destinées à la production fruitière.

4.4.4.2 La Flore

Sur les deux campagnes de prospection, de 2020 et 2021, 241 espèces végétales ont été identifiées au sein de la zone d'étude, ce qui est presque inattendu étant donné l'état de la parcelle.

Une grande majorité des espèces herbacées appartient au cortège des espèces rudérales, et ubiquistes à répartition pantropicale. Ce sont des espèces que l'on retrouve communément en bord de route et de chemins. Ce sont les parcelles de culture de Cupuaçu sous couvert forestier qui hébergent le plus d'espèces arborées et la plus grande diversité floristique. Les espèces cultivées par l'agriculteur ont également été relevées dans la liste des plantes recensées sur le site.

Aucune des espèces recensées ne présente d'enjeu de conservation.



Figure 112 : autre vue du site montrant le caractère hautement agricole de la zone d'emprise. Ici des jeunes plantations de wassaï (pinotières). (Source : BIOTOPE)

4.4.4.3 Enjeux habitats et flore

La forêt de Wayabo se situe sur des terrains à vocation agricole (Plan d'Occupation des Sols de Kourou, SAR 2016). Ces parcelles ont d'ores et déjà été délivrées par l'Établissement Public Foncier et d'Aménagement de la Guyane (EPFAG) aux exploitants, qui sont libres de les défricher pour les convertir en terres cultivées.

Ainsi, le site qui a été totalement défriché en 2018 et 2019 par l'exploitant agricole ne présente plus aucun enjeu floristique.

Tableau 35 : Surfaces d'habitat affecté par le projet et enjeux associés (Source : BIOTOPE)

Nom de l'habitat	Enjeu de conservation	Sensibilité
Friches agricoles et recrus forestier	Négligeable	Très faible
Parcelles agricoles (bananeraie, pinotière, igname, cupuaçu)	Faible	Faible

Quatre des cinq espèces patrimoniales identifiées lors de ces inventaires étaient présentes dans la forêt de la plaine côtière, ce sont des espèces déterminantes de ZNIEFF (D). La seule espèce protégée (P) correspond à l'ananas cultivé.

Tableau 36 : Liste des espèces végétales patrimoniales (Source : BIOTOPE)

Famille	Espèce	Statut	Enjeu de conservation	Sensibilité
BROMELIACEAE	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	P	Négligeable	Négligeable
ARECACEAE	<i>Attalea cf degranvillei</i>	D	Négligeable	Négligeable
BROMELIACEAE	<i>Bromelia karatas</i> L.	D	Négligeable	Négligeable
FABACEAE	<i>Dicorynia guianensis</i> Amshoff	D	Négligeable	Négligeable
SAPOTACEAE	<i>Micropholis mensalis</i> (Baehni) Aubrév.	D	Négligeable	Négligeable

Parce que ces quatre espèces patrimoniales étaient présentes en forêt, et que celle-ci a été, dans la zone d'implantation du projet, défrichée par l'agriculteur,

- ✓ La sensibilité au projet est considérée comme négligeable ;
- ✓ L'incidence du projet sur l'espèce est considérée comme négligeable ;
- ✓ L'enjeu de conservation est considéré comme négligeable.

Concernant l'*Ananas comosus*, ananas comestible ou ananas commun, c'est une espèce considérée comme protégée et déterminante quand des populations subnaturelles ou sauvages sont observées. Dans la zone d'étude, les pieds d'ananas étaient issus de plantation la réglementation et l'intérêt de protection ne s'applique donc pas. Pour cette cinquième espèce,

- ✓ La sensibilité au projet est considérée comme négligeable ;
- ✓ L'incidence du projet sur l'espèce est considérée comme négligeable ;
- ✓ L'enjeu de conservation est considéré comme négligeable.

Le site qui a fini d'être totalement défriché en 2018 et 2019 par l'exploitant agricole ne présente plus aucun enjeu floristique. Les seules espèces à enjeu contactées présentent un enjeu négligeable.

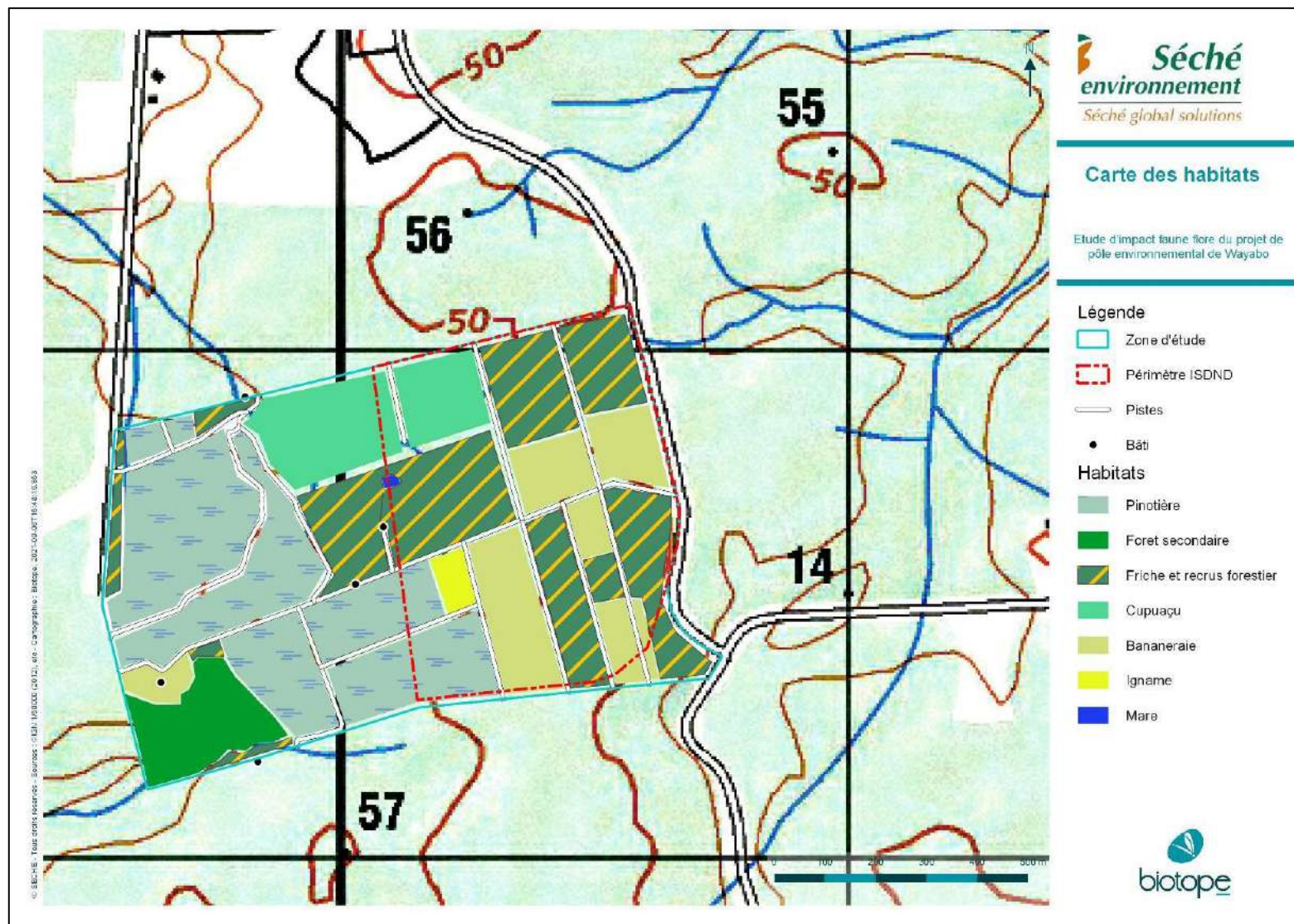


Figure 113 : Carte de synthèse des habitats (Source : Biotop)

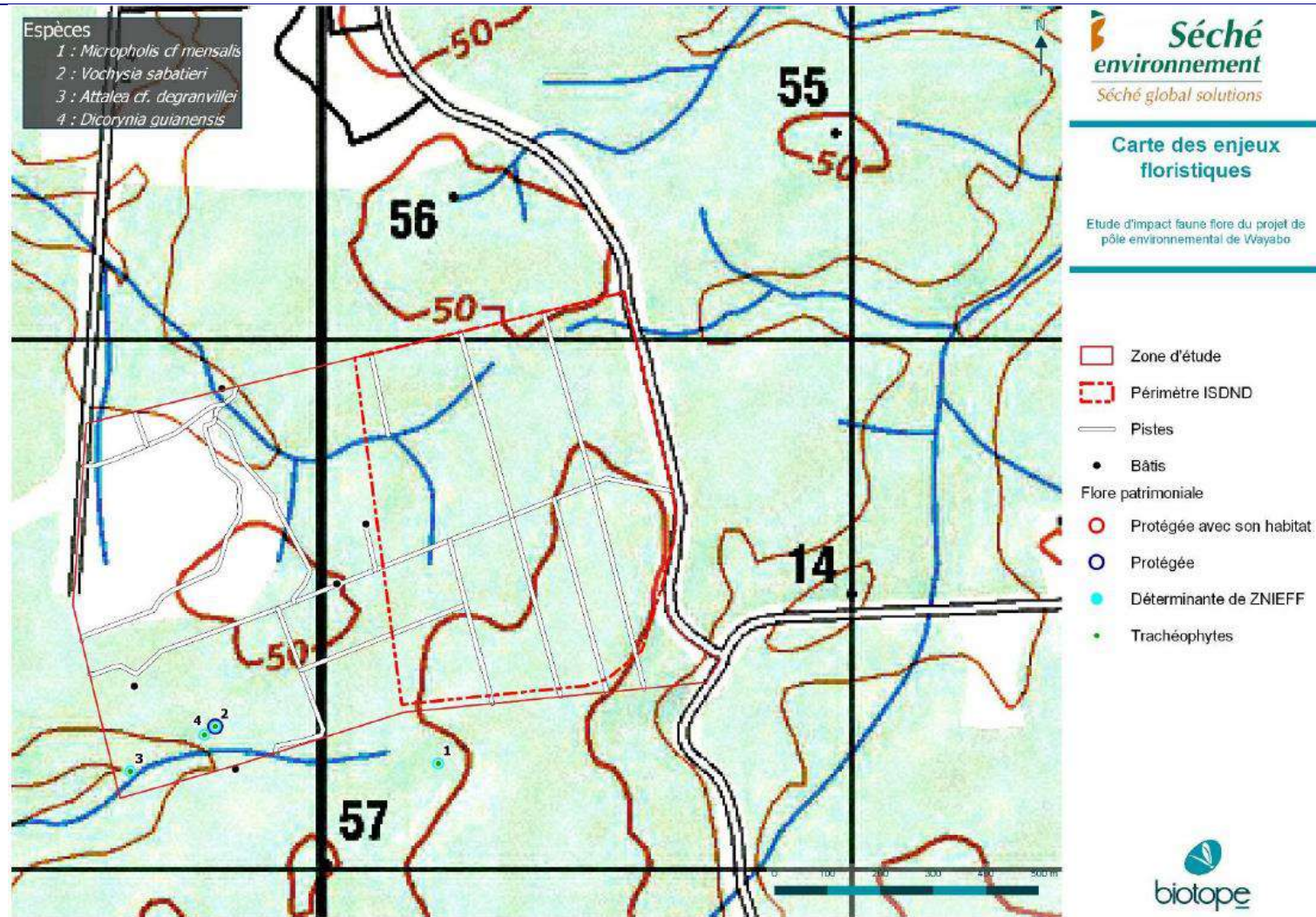


Figure 114 : Carte de synthèse des enjeux (Source : Biotope)

4.4.4.4 La faune

4.4.4.4.1 Batrachofaune

Concernant les lieux de reproduction potentielle pour les amphibiens notons la présence d'une zone humide parcourue par une petite rivière dans la zone à l'Ouest du site. Les impacts du défrichement récent sont bien perceptibles dans ce secteur, la rivière qui devait à l'origine être un petit criquot forestier comme celui que l'on peut observer à l'arrière du site est dans un état de dégradation avancée actuellement. L'ensemble de la zone humide est en train de subir un processus de colmatage. Le cortège d'amphibiens est fortement dégradé en comparaison à celui observé au niveau du criquot forestier.



Figure 115 : Mare probablement d'origine artificielle sur site

Les épisodes pluvieux lors de notre passage le 28 Janvier 2021 ont été favorables à l'expression du cortège d'amphibiens. **Au total 24 espèces ont été recensées** sur la zone d'étude ou à proximité directe.

Dans les zones de cultures et sur l'ancienne forêt récemment défrichée, on observe dans ces milieux un cortège d'amphibiens typiques des milieux ouverts, dégradés par l'homme, tels que la Scinax des maisons (*Scinax ruber*), le Leptodactyle galonné (*Leptodactylus fuscus*), l'Adénomère des herbes (*Adenomera hylaedactyla*) et le Crapaud buffle (*Rhinella marina*). Ces espèces s'installent et se reproduisent au sein des fossés qui bordent les pistes d'exploitation. Notons la présence de la **Rainette naine (*Dendropsophus walfordi*)** dans les fossés bordant le site. Il s'agit également d'une espèce savanicole qui s'est bien accommodée dans les fossés des zones agricoles et urbanisées. Notons cependant que cette espèce n'est présente en Guyane que dans les espaces ouverts du littoral, elle est ainsi classée comme « quasi-menacée » (« NT ») dans la liste rouge régionale des espèces menacées (UICN *et al.*, 2017). Dans le recru forestier et les zones

buissonnantes, on retiendra le chant mélancolique de la Rainette à bandes (*Boana multifasciata*), elle aussi fréquente les milieux dégradés.

De plus on trouve un cortège similaire à celui que l'on peut trouver en savanes humides mais qui a su s'adapter aux zones humides ouvertes agricoles ou urbanisées. Il s'agit de la Scinax des savanes (*Scinax nebulosus*), la Scinax de Boeseman (*Scinax boesemani*) et de la Rainette ponctuée (*Boana punctata*), les populations rencontrées sont localisées dans la partie inondable autour de la crique colmatée.

Dans les hautes herbes (*Echinocloa spp.*) bordant la mare autour d'un carbet abandonné, une petite population de Rainettes à bandes (*Dendropsophus leucophyllatus*) a été observé. On y retrouve également des Scinax de zones humides comme la Scinax de Boeseman et la Scinax des savanes. La Rainette patte d'oie (*Boana boans*) a été entendue au loin en dehors de la zone d'étude. Le son semblait venir de la continuité du cours d'eau en partie forestier au-delà du carbet. Au niveau des lisières forestières et des îlots relictuels, on trouve des espèces appartenant au cortège forestier comme l'Adénomère familière (*Adenomera andreae*) et le Leptodactyle de Peters (*Leptodactylus petersi*). Parmi les espèces de sous-bois inondés on trouve également la Rainette centrolène (*Boana cinerascens*) au niveau de la crique forestière en dehors de la zone d'étude. En provenance de la canopée des lisières, la Tracycéphale métronome (*Tracycephalus hadroceps*) a été entendue. Cette grenouille arboricole pond dans des trous d'eau dans les branches du houppier des arbres.

Finalement, on note un nombre d'espèces présentes relativement élevé. En effet, le changement récent d'occupation des sols aboutit à d'un côté la subsistance d'espèces forestières qui ne se sont pas encore éteintes ou qui survivent dans des îlots résiduels et d'un autre côté l'apparition de nombreuses espèces de milieux ouverts capables de coloniser les milieux dégradés.

Sur les 24 espèces d'amphibiens recensées, une espèce représente un enjeu de conservation il s'agit de la Rainette naine (*Dendropsophus walfordi*), une espèce restreinte au littoral et naturellement liée aux savanes humides mais capables de s'adapter aux zones ouvertes agricoles et aux fossés de bords de route.

Tableau 37 : Liste des espèces d'amphibiens représentant un enjeu de conservation (Source : Biotope)

Noms français	Noms scientifique	Statut	L.R.R	Habitats	Abondance en Guyane	Enjeux de conservation
Rainette naine	<i>Dendropsophus walfordi</i>		NT	Savanes, fossés zones urbanisées et agricoles	Localement abondant mais restreint au littoral	Faible : espèce restreinte au littoral et classée comme quasi-menacée

Seule une espèce à faible enjeu de conservation a été détectée.

4.4.4.2 Herpétofaune

Au total, **18 espèces de reptile** ont été recensées sur la zone d'étude. Parmi ces espèces 12 espèces de sauriens (lézards) ont été identifiées, trois espèces de serpents et trois espèces de tortues dont **une espèce protégée** la Platémyde à tête orange (*Platemys platycephala*). Le nombre d'espèces de serpents est relativement faible par rapport à la diversité guyanaise mais peu étonnant du fait de la discrétion et de l'abondance relative de nombreuses espèces de ce groupe mais aussi peut être du fait du fort état de dégradation des habitats sur la zone d'étude.

La plupart des reptiles observés au cœur de la zone agricole sont des lézards communs adaptés aux milieux ouverts comme l'Ameive commun (*Ameiva ameiva*) ou le Tēju commun (*Tupinambis*

teguixin). Plusieurs *Kentropyx* des chablis (*Kentropyx calcarata*) ont été observés sur la zone agricole en lisière de forêt. Une espèce relictuelle de la forêt en place initialement, le Polychre caméléon (*Polychrus marmoratus*), et de jeunes Iguanes verts (*Iguana iguana*) sont toujours présents sur les lisières.

Une espèce de tortue a été observée dans une mare à l'Ouest de la zone. Il s'agit d'une tortue bossue (*Mesoclemmys gibba*) cette dernière a été identifiée à vue attirée par le contenu de la nasse mais elle n'avait pas été piégée le lendemain matin. Une Rhinoclemmyde ponctuée (*Rhinoclemmys punctularia*) avait également été observée en déplacement sur la Roche Congo par Roland Jantot en 2016 (GEPOG, 2021) au vu de l'écologie de cette espèce (proche de celle de la tortue bossue), il semble tout à fait probable qu'elle soit également présente dans les zones humides de la zone d'étude. Il s'agit d'espèces communes et relativement peu exigeantes en termes de qualité d'habitats. Trois individus de Platémyde à tête orange (*Platemys platycephala*) ont été observés à proximité directe du site par Thibault Lebrun le 17 décembre 2019 à l'entrée du « Chemin de Saut Léodate » (GEPOG, 2021). Il s'agit d'une espèce protégée très abondante sur la piste de Saut Léodate (A. Bonnefond, T. Le Pape observations personnelles plus loin sur la piste). On la trouve très facilement en début de saison des pluies, elle est beaucoup plus discrète et moins abondante le reste de l'année. Cette espèce affectionne les mares forestières et les flaques sur les pistes forestières. Il est très peu probable qu'elle soit présente sur la zone d'étude stricte. Il est en revanche probable qu'elle soit présente dans la zone humide boisée à l'Ouest de la parcelle et sur la piste d'accès prévue. Nos dates de passages ne correspondaient pas à des périodes particulièrement propices à son observation et les milieux concernés par la voie d'accès n'ont pas fait l'objet de prospections particulières.

Les autres espèces de sauriens rencontrés sont des geckos dont une espèce est strictement liée à la présence d'habitations (ou d'anciennes habitations) et lié à l'activité humaine. Il s'agit du Gecko mabouia (*Hemidactylus mabouia*). Son introduction semble relativement ancienne. Le Gecko patte de canard (*Tecadactylus rapicauda*) et le Gonatode des carbeta (*Gonatodes humeralis*) sont quant à elles des espèces forestières qui peuvent profiter de la présence de constructions sur la zone d'étude.

Enfin deux espèces de serpents ont été observées à proximité de la zone d'étude. D'une part un Grage petits carreaux (*Bothrops atrox*), qui est de loin l'espèce de serpent la plus souvent rencontrée en Guyane et d'autre part un Oxyrhope à col jaune (*Oxyrhopus melanogenys*) qui quant à lui est naturellement peu abondant. Notons néanmoins que cette dernière espèce a été observée en 2017 par Marine Perrier (GEPOG, 2021) et correspond avec la description des personnes interrogées sur leur pratique de chasse rencontrées sur le site en 2021 qui venaient de contacter un serpent en traversée de piste sur le site « Un serpent noir avec des anneaux jaunes ».

Enjeux

Parmi les 18 espèces de reptiles inventoriées, deux espèces représentent des enjeux de conservation au sein de la zone d'étude. Il s'agit d'un Lézard coureur indéterminé (*Cnemidophorus* sp.) et de la Platémyde à tête orange (*Platemys platycephala*), une espèce de tortue protégée.

Le Lézard coureur est espèce, typiquement savanicole, profite des ouvertures du milieu ainsi que des pistes pour étendre son aire de répartition. Au sein de la zone d'étude, elle a été observée dans les secteurs défrichés pour la culture agricole. Il existe un risque de destruction de pontes par la circulation des engins de chantier mais les populations seront probablement favorisées à court terme par la mise à nue des sols en phase travaux. En revanche si les pistes sont goudronnées et le sol imperméabilisé l'incidence du projet devient négative pour cette espèce qui affectionne les

sols sableux. Cet impact s'étend à la piste d'accès au site où de nombreux individus ont été observés (en particulier sur la section allant de la carrière Singes rouges au site d'étude). Le projet nécessite probablement la réfection de cette piste et la mise en place d'un enrobage asphalté qui aura un impact négatif sur cette espèce.

La Platémyde à tête orange est quant à elle une espèce typiquement forestière, connue pour être abondante dans le secteur. Il semble très peu probable qu'elle soit présente sur la zone d'étude stricte, son habitat ne sera pas ou peu impacté mais la circulation des engins de chantiers et d'exploitation augmente fortement les risques de collision sur les parties boisées de la voie d'accès d'autant plus que cette espèce affectionne les petites retenues d'eau comme les flaques sur les pistes forestières.

Tableau 38 : Liste des espèces de reptiles représentant un enjeu de conservation sur la zone d'étude ou à proximité directe (source : Biotope)

Noms français	Noms scientifique	Statut	L.R.R	Habitats	Abondance en Guyane	Enjeux de conservation
Lézard coureur indéterminé	<i>Cnemidophorus sp.</i> Type femelle (<i>cryptus</i> , <i>lemniscatus</i> ou <i>pseudolemniscatu</i>)	D	DD	Savanes, pistes, zones agricoles	Localement abondant mais restreint au littoral, et quelques mentions sur le Maroni	Faible : espèce qui profite des ouvertures forestières et des pistes
Platémyde à tête orange	<i>Platemys platycephala</i>	P	LC	Mares forestières et piste forestières	Assez commune et répartie sur l'ensemble du massif forestier	Modéré : espèce protégée vulnérable à la mortalité routière

Deux espèces de reptile à enjeux ont été détectées.

4.4.4.4.3 Avifaune

Les inventaires Biotope réalisés en février 2021 ont permis de mettre en évidence la présence de 80 espèces sur la zone d'étude, dont 10 sont protégées. Cette richesse particulièrement faible au regard de la diversité avifaunistique guyanaise s'explique par le peu d'habitats favorables sur la parcelle ciblée. En effet, la majorité des espèces fréquentent les lisières, tandis que le centre de la zone, défriché, n'accueille que des espèces communes et pionnières, qui s'adaptent aux activités humaines et profitent de l'ouverture du milieu pour coloniser de nouveaux territoires.

Les rapaces représentent plus de la moitié des espèces protégées avec 6 espèces observées sur la zone d'étude. Parmi eux, 3 ne sont que des oiseaux de passage, ils survolent le site, s'y nourrissent potentiellement, mais ne semblent pas y nicher. Il s'agit du Grand Urubu (*Cathartes melambrotus*), de l'Urubu noir (*Coragyps atratus*) et du Naucler à queue fourchue (*Elanoides forficatus*). Ils sont tous communs au-dessus de ces habitats semi-ouverts du littoral.

Les autres rapaces sont des nicheurs probables sur le site ou à proximité directe. Ils le fréquentent de manière très régulière, s'y nourrissent, s'y reposent. Le Caracara à tête jaune (*Milvago chimachima*), espèce commune des milieux ouverts de la bande côtière, niche très probablement

dans un arbre mort en limite directe de la zone. Un couple y est présent de manière permanente, des transports de matériaux pour le nid et de nourriture ont été observés.

Moins commune et plus localisée, la Buse roussâtre (*Buteogallus meridionalis*), dont un couple semble cantonné sur la lisière Est, est considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge régionale. Cette espèce apprécie les milieux ouverts tels que les savanes, les pâturages, les abattis, dans lesquels elle chasse. Elle a été observée se nourrir sur la zone.

La Buse échasse (*Geranospiza caerulescens*), elle aussi vulnérable (VU), apprécie les boisements marécageux et les pinotières. Il est probable qu'elle niche dans ou à proximité directe du site d'étude. En effet, un oiseau adulte a été observé transportant des branches, potentiel matériel de construction d'un nid, dans la partie Nord du site.

Du côté des rallidés, on retrouve une espèce protégée, le Râle kiolo (*Anurolimnas viridis*). Très commune sur la bande littorale, cette espèce fréquente les terrains broussailleux et herbeux, les friches, les bords de pistes et les cultures à l'abandon. Il est présent en plusieurs points sur la zone d'étude, dans les herbes hautes.

Pas moins de 7 espèces de colibris ont été recensées sur le site, parmi lesquelles 2 sont protégées. Le Colibri topaze (*Topaza pella*) affectionne tout particulièrement les bords de rivières forestières pour sa nidification, et passe le reste de son temps en canopée de la forêt mature. C'est pourquoi la présence d'une femelle se nourrissant sur le site est assez étonnant. D'autant plus qu'elle y sera observée à plusieurs reprises.

La Coquette huppe-col (*Lophornis ornatus*) est elle aussi une espèce fréquentant la canopée des forêts matures. Elle descend des lisières pour se nourrir dans les fleurs des arbustes au sein de la zone d'étude. Sa présence est due à la proximité immédiate de larges parcelles encore boisées.

Du côté des passereaux, une seule espèce est protégée. Il s'agit de la Bécarde cendrée (*Pachyramphus rufus*), une espèce plutôt commune sur la bande côtière. Elle fréquente un large panel de paysages arborés ouverts, et retrouve dans la zone d'étude un milieu particulièrement attractif.

Pour conclure, la zone a été largement impactée par les activités anthropiques, ce qui a un effet direct sur l'avifaune qui la fréquente. En effet, la majorité des espèces sont communes dans les milieux ouverts de la plaine côtière, ou proviennent des lisières forestières sur une infime partie du site. Les principaux enjeux de conservation s'avèrent être les rapaces, avec 3 espèces probablement nicheuses, dont 2 menacées en Guyane. Bien que d'autres milieux favorables soient présents dans les environs, la destruction de ces rapaces aura un impact négatif sur l'état des populations de ces espèces peu communes.

Espèces à enjeux

Au total, **10 espèces** sont protégées et/ou sont déterminantes de ZNIEFF et présentent des enjeux de conservation.

Elles sont classées dans les tableaux des pages suivantes en enjeu faible, modéré ou fort. Ces tableaux présentent chacune de ces espèces, le nombre d'individus contactés, leur statut reproducteur sur le site, leur statut de conservation, l'état de leurs populations à l'échelle de la Guyane selon les critères de l'UICN.

Les espèces localisées lors de nos inventaires ont été cartographiées avec des points correspondant à la localisation de l'observation. Ces points correspondent donc simplement à la localisation de

l'espèce à un instant « t » et désignent que des zones privilégiées par l'espèce de façon très partielle. Les domaines vitaux (territoire utilisé par une espèce tout au long de son cycle biologique) des oiseaux varient beaucoup d'une espèce à l'autre et les connaissances sont très limitées dans ce domaine. Ainsi, il convient de garder à l'esprit que des surfaces plus ou moins grandes autour des points d'observations sont utilisées par les espèces pour se nourrir et se reproduire notamment (en fonction des habitats présents et des exigences écologiques de chaque espèce).

Enjeu de conservation faible :

Sont concernées des espèces présentant des effectifs très importants en Guyane. Si ces espèces sont inféodées à un habitat particulier, celui-ci ne doit pas être menacé. On retrouve des espèces migratrices communes, des oiseaux de passage en vol au-dessus du site (Urubus sp par exemple), des espèces anthropophiles à forte valence écologique et des espèces très communes non-menacées. En général, ces espèces sont protégées (mais pas protégées avec habitats) et figurent en **LC** sur la liste rouge UICN. Attention, un grand nombre de taxons seulement protégés et en LC peuvent également figurer parmi les enjeux modérés et forts (espèces peu communes et rares des forêts de l'intérieur notamment). Une certaine flexibilité dans l'évaluation des enjeux est laissée à l'expert en fonction des zones, des effectifs des espèces, du statut reproducteur sur le site, des menaces déjà existantes, du degré de complétude de l'inventaire et des nombreuses méconnaissances de l'avifaune guyanaise.

Cette catégorie concerne **6 espèces** parmi les 10 espèces à enjeu.

Tableau 39 : liste des espèces d'oiseaux représentant un enjeu de conservation faible sur le secteur d'étude (source : Biotope)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection	Liste Rouge Régionale	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut sur le site d'étude
Grand Urubu	<i>Cathartes melambrotus</i>	P	LC	Forêts primaires mais s'aventure aussi au-dessus des forêts secondaires du littoral.	Espèce commune.	Non nicheur, en transit.
Urubu noir	<i>Coragyps atratus</i>	P	LC	Plages et mangroves de bords de mer jusque sur les rives des grands fleuves côtiers.	Espèce commune sur le littoral mais absente des forêts de l'intérieur.	Non nicheur, en transit.
Naucler à queue fourchue	<i>Elanoides forficatus</i>	P	LC	Forêt de l'intérieur jusqu'au contact avec les paysages ouverts de la plaine côtière.	Espèce commune dans tout l'intérieur, plus localisée sur le littoral. Des migrants boréaux possiblement en Guyane pendant l'hiver boréal et les périodes migratoires.	Non nicheur, en transit.
Râle kiolo	<i>Anurolimnas viridis</i>	P	LC	Fréquente les terrains broussailleux et herbeux, les friches, les bords de pistes et les cultures à l'abandon.	Espèce commune dans toute la région littorale où il profite des défrichements.	Nicheur probable en plusieurs points dans les hautes herbes de la zone.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection Liste Rouge Régionale		Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut sur le site d'étude
Caracara à tête jaune	<i>Milvago chimachima</i>	P	LC	Savanes arbustives bordées de bosquets. Par extension aussi depuis quelques années dans les pâturages artificiels remplaçant ou bordant les savanes, ainsi que les rizières.	Espèce assez commune.	Nicheur probable à proximité directe de la zone. S'y nourrit.
Bécarde cendrée	<i>Pachyramphus rufus</i>	P	LC	Paysages arborés ouverts du littoral.	Espèce commune sur la plaine côtière et localisée sur l'intérieur	Nicheur possible sur la zone dans les secteurs arbustifs.

Enjeu de conservation modéré :

Cette catégorie d'enjeu est la plus difficile à caractériser précisément car certaines de ces espèces pourraient être mentionnées en enjeu faible à modéré ou modéré à fort par exemple. Les différences entre les enjeux apparaissent diffuses parfois. C'est pourquoi il est nécessaire de laisser de la flexibilité à l'expert, qui par son expérience, peut déceler des différences subtiles. En général, les espèces concernées par cette catégorie sont assez communes à peu communes, protégées et possiblement déterminantes de ZNIEFF et classées en LC, NT ou DD. Ces oiseaux sont dans l'ensemble peu menacés à l'heure actuelle et il en est de même pour leur habitat.

Cette catégorie concerne **2 espèces** parmi les 10 espèces à enjeu.

Tableau 40 : liste des espèces d'oiseaux représentant un enjeu de conservation modéré sur le secteur d'étude (source : Biotope)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut Liste Rouge Régionale		Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut sur le site d'étude
Colibri topaze	<i>Topaza pella</i>	P	LC	Forêts primaires de l'intérieur. Bien que ce colibri passe le plus clair de son temps dans la voûte de la forêt (alimentation, parades et chants des mâles), les femelles demeurent strictement inféodées aux bords de rivières et criques forestières pour la nidification.	Espèce commune.	Non nicheur. Se nourrit sur la zone.
Coquette huppe-col	<i>Lophornis ornatus</i>	P	LC	Lisières et recrûs des zones ouvertes. Fréquente aussi les ripisylves des grandes rivières intérieures et peut-être la canopée.	Espèce peu commune dans la région littorale.	Non nicheur. Se nourrit sur la zone.

Enjeu de conservation fort :

Dans cette catégorie, on retrouve des espèces rarement observées en Guyane qui peuvent être seulement protégées ou avec habitats. Toutes les espèces classées VU, EN ou CR sur la liste rouge UICN figurent dans les enjeux forts (mis-à-part les cas comme la Frégate superbe expliquée précédemment). Mais on y trouve aussi des espèces classées en LC ou NT (espèces forestières pour la plupart) qui demeurent rares avec les connaissances actuelles. Beaucoup de ces espèces sont menacées et/ou localisées sur des milieux rares à l'échelle de la Guyane (espèces de savane par exemple). Les tendances d'évolutions démographiques sont évidemment prises en compte. Comme pour les autres niveaux d'enjeu, l'expérience de l'expert joue un grand rôle dans la classification.

Cette catégorie concerne **2 espèces** parmi les 10 espèces à enjeu.

Tableau 41 : liste des espèces d'oiseaux représentant un fort enjeu de conservation sur le secteur d'étude (Source BIOTOPE)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection et Déterminant	Liste Rouge Régionale	Habitat en Guyane	Abondance en Guyane	Statut sur le site d'étude
Buse échasse	<i>Geranospiza caerulescens</i>	P	VU	Forêts marécageuses, pinotières et bordures de vieilles mangroves.	Espèce peu commune du littoral.	Nicheur probable au Nord de la zone. S'y nourrit.
Buse roussâtre	<i>Buteogallus meridionalis</i>	P	VU	Grandes zones ouvertes herbacées à tendance sèches, les savanes de la plaine côtière constituent son biotope d'élection.	Espèce peu commune.	Nicheur probable sur une lisière à l'Est de la zone. S'y nourrit.

Tableau 42 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales (P: Protégées, D : Déterminantes de ZNIEFF) ; abondance, classement) (Source : Biotope)

Toutes les espèces inventoriées ne présentent qu'un enjeu faible.

4.4.4.4 Mammalofaune

Le massif forestier de Wayabo est, depuis le début des années 2000, en cours de défrichement. La partie forestière conservée sur le site est bordée de terres agricoles plus ou moins mises en valeur par de l'agriculture. Elle se trouve donc isolée du reste du massif par des milieux ouverts. Ce fragment subit par ailleurs une forte pression de chasse, comme l'atteste les nombreuses cartouches retrouvées au sol, lors de nos prospections d'inventaire.

Les résultats combinés de nos inventaires et de la recherche bibliographique aboutissent à :

- 15 espèces de mammifères terrestres
- 20 espèces de chiroptères

Mammifères terrestres

Parmi les mammifères terrestres recensés, on trouve deux espèces de micro mammifères. Le dispositif déployé comprenant 100 cages disposées pendant deux nuits sur le terrain n'a permis la capture que d'un jeune individu de Pian à oreille noire (*Didelphis marsupialis*) et accidentellement la capture d'un crapaud perlé (*Rhinella margaretifera*) et d'un Troglodyte familial (*Troglodyte aedon*). A l'extrémité de la piste Congo un Opossum souris murin (*Marmosa murina*) avait été observé en **2018** par Quentin Uriot (GEPOG, 2021).

Deux espèces de félins présentant des enjeux de conservations fréquentent apparemment occasionnellement la zone d'étude. Il s'agit **du Jaguar (*Panthera onca*) et du Puma (*Puma concolor*)**. L'enquête de terrain auprès des chasseurs mentionne la présence du Jaguar probablement attiré par la présence de chien sur la zone (plusieurs attaques de chiens ont été mentionnées). Le puma a quant à lui été observé en traversée de route à l'entrée du site (croisement de la route des singes rouges et de la piste de Saut Léodate) en **2017** par Michel Giraud-Audine (GEPOG, 2021).

Le Pac tacheté (*Cuniculus paca*) et l'Agouti à croupion roux (*Dasyprocta leporina*) ont été cités dans l'enquête de chasse et reviennent également dans les images obtenues via le piège photographique et les données bibliographiques. Des empreintes de Daguet ont été observées dans la zone humide à l'ouest du site d'étude.

Enfin un **Grison (*Galictis vittata*)** a été retrouvé mort en **2015** à proximité du croisement de la route des singes rouges et de la piste de Saut Léodate) et **une Tayra (*Eira barbara*)** a également été observée à la même période par Michel Giraud Audine (GEPOG, 2021) sur la piste de Roche Congo. Notons que ces deux espèces sont protégées et très impactées par la mortalité routière et par le braconnage.

Concernant les espèces de singes présentes sur la zone d'étude, lors de nos prospections en 2021 des **Singes hurleurs (*Alouatta macconnelli*)** ont été entendus à proximité directe dans les boisements. Il s'agit d'une espèce déterminante de ZNIEFF représentant un enjeu de conservation.

Les deux espèces de petits singes communs, le Tamarin à main doré (*Sanguinus midas*) et le Saïmiri (*Saimiri sciureus*) ont également été contactés en petits groupe sur la zone d'étude à plusieurs reprises. Ces singes sont relativement résilients à la dégradation récente de leur habitat et sont probablement attirés sur le site par la fructification des palmiers Wassai.

Enfin des Capucins bruns et des Saki à faces pâles, avaient été observés à proximité au niveau de la Roche Congo (Archives Kwata 2011). Ces espèces pourraient être encore potentiellement présentes aux alentours de la zone d'étude mais l'ancienneté des données rendent ces données difficilement exploitables dans le cadre de cette étude.



Figure 116 : Tamarin aux mains dorées (*Saguinus midas*) (Source : Biotope)

Mammifères volants

Lors de cette campagne de prospection, un total de **20 espèces de chiroptères** ont été recensées sur le site. 4 espèces ont été détectées via les techniques de captures et 16 via les techniques bioacoustiques.

Ces espèces peuvent être décrites sous la forme de cortèges, déclinés ci-après :

Les espèces des boisements littoraux

La station de capture installée dans le couloir boisé résiduel (plantation de Cupuaçu) a permis la capture de 33 individus dont 30 *Carollia perspicillata*.

Les espèces de sous-bois forestiers sont largement représenté par la famille des Phyllostomidae (e.g. *Carollia*, *Dermanura*, *Tonatia*) ainsi que par certains Emballonuridae caractéristiques de sous-bois (e.g. *Saccopteryx*, *Peropteryx*). Il s'agit du cortège qui comprend le plus grand nombre d'espèces.

On observe une très forte dominance de la *Carollia* commune (*Carollia perspicillata*) représentant la quasi-totalité des individus capturés. Beaucoup de femelles gestantes ont été contactées en janvier marquant une des périodes de reproduction annuelle pour l'espèce. Quelques femelles allaitantes ont également été contactées et des jeunes individus probablement issus de la saison précédente (novembre). Il s'agit d'une espèce très commune capable de s'adapter à des sous-bois dégradés. La Rhinophylle naine (*Rhinophylla pumilio*) est une toute petite chauve-souris très commune, elle utilise des feuilles notamment de Balourou (*Phenakospermum guyannense*) pour confectionner des tentes pour gîter. Un individu de *Tonatia* des lézard (*Tonatia saurophila*) a été capturé. Il s'agit d'une espèce commune mais généralement peu abondante. Elle se nourrit comme son nom l'indique de petits lézards. Enfin une *Dermanura* naine (*Dermanura gnoma*) a également fait l'objet d'une capture, cette espèce semble commune sur le littoral mais des études génétiques seraient nécessaire pour clarifier les espèces au sein du genre *Dermanura*.

Les relevés acoustiques ont également permis de mettre en évidence la présence d'autre espèces d'insectivores de la famille des Emballonuridae comme le **Petit Péroptère (*Peropteryx trinitatis*)** et le **Grand Péroptère (*Peropteryx kappleri*)**. Cette dernière espèce est relativement peu

inventoriée en Guyane. Elle est capable de chasser au-dessus de la canopée en forêt et en milieux ouverts ce qui la rapproche également des cortèges de milieux ouverts et de plein ciel décrits ci-dessous. Les Grands Péroptères ont tendance à former de petites colonies de quelques individus dans divers types de gîtes naturels (grottes, arbres creux) et artificiels (bâtiments). Quant au Petit Péroptère (*Peropteryx trinitatis*), il s'agit d'une espèce qui semble principalement cantonné à l'île de Cayenne en Guyane. On peut l'observer par exemple voler à la tombée de la nuit dans la ville même de Cayenne. Il s'agit d'une des rares données en dehors de l'île de Cayenne recensée à ce jour. Néanmoins il semble logique que cette population communique avec les zones agricoles alentours au moins pour chasser, un corridor de passage à la tombée de la nuit a notamment été identifié au niveau du Pont du Larivot. Il n'est pas exclu que cette espèce puisse gîter à proximité.

Les espèces des milieux ouverts

Au niveau de la zone agricole la Sérotine tropicale (*Eptesicus furinalis*), une petite insectivore très commune a été contactée à de nombreuses reprises. Cette espèce chasse dans les milieux ouverts. Elle est commune dans l'ensemble des friches et espaces agricoles au sein de la zone d'étude et à proximité.

Des Emballonuridae comme le Grand Péroptère (*Peropteryx kappleri*) ou le Petit Péroptères (*Peropteryx trinitatis*) présentés dans le cortège précédent sont également capable de chasser dans des milieux ouverts souvent à proximité des lisières.

Les espèces de plein ciel

La bioacoustique a permis d'inventorier 9 espèces sur la zone d'étude chassant au-dessus de la canopée et/ou en plein ciel. Les espèces les plus abondantes sont des Molosses comme le Molosse commun (*Molossus molossus*) et le Grand Molosse (*Molossus rufus*) puis des Eumopes (*e.g. Eumops auripendulus*) et des Cynomopes (*Cynomops mastivus/Cynomops milleri*). Ces espèces sont relativement difficiles à capturer en dehors de la proximité directe d'un gîte car elles volent généralement haut dans le ciel et ont toute été identifiées grâce à la bioacoustique. Les espèces de Molossidae qui émettent à des fréquences similaires sont difficiles à distinguer en l'état actuel des connaissances sauf en présence de certaines séquences particulières. Les Molosses sont des animaux plutôt coloniaux. Leurs gîtes naturels peuvent être des cavernes ou des crevasses dans le sol et/ou des écorces soulevées où ils se tiennent étroitement serrés entre l'écorce et le tronc ce qui les protègent des prédateurs et des intempéries (Charles-Dominique *et al.*, 2001). Les Molosses et en particulier le Molosse commun peuvent également gîter dans des bâtiments. Un gîte de Molosse commun a été observé sur la parcelle à l'ouest du site au niveau du carbet entouré d'eau, à la tombée de la nuit plusieurs individus ont été observés en sortie de gîte en provenance des bardeaux qui couvrent l'extérieur du carbet. Enfin deux espèces de Molossidae naturellement moins abondantes et peu inventoriées ont également été contactées. Il s'agit du **Grand Promope (*Promops centralis*)** et du **Cynomope à ventre blanc (*Cynomops planirostris*)**. Ces deux espèces possèdent quant à elles des sonars caractéristiques et représentent des enjeux de conservation et de connaissance en Guyane. Elles sont rarement détectées avec moins de 30 contacts chacune transmises à la base de données naturalistes faune-guyane (GEPOG, 2021). L'écologie de ces espèces et notamment le gîte du Grand Promope restent très peu documentés en Guyane. Plusieurs observations de gîtes de *Cynomops planirostris* ont été répertoriées dans des palmiers principalement des cocotiers. Cette dernière espèce n'est connue que quasi-exclusivement du littoral.

ENJEUX

Parmi les 15 espèces de mammifères terrestres recensées, 6 représentent des enjeux de conservation dont 4 espèces protégées.

Tableau 43 : Liste des espèces de mammifères terrestres représentant des enjeux de conservation (Source BIOTOPE)

Noms français	Noms scientifique	Statut	L.R.R	Habitats	Abondance en Guyane	Origine de la donnée	Enjeux de conservation
Singe hurleur roux	<i>Alouatta macconnelli</i>	D	LC	Forêts	Assez commun	Biotope 2021	Modéré
Tamandua à collier	<i>Tamandua tetradactyla</i>	P		Forêts, lisières	Assez commun	Faune-Guyane : Route Singes Rouges x Piste Congo Décembre 2014 (Michel Giraud-Audine)	Modéré
Jaguar	<i>Panthera onca</i>	D	NT	Forêts, lisières, habitations	Naturellement peu abondant	Questionnaire chasse utilisateurs du site	Modéré
Puma	<i>Puma concolor</i>	P	NT	Forêts, lisières, habitations	Naturellement peu abondant	Faune-Guyane : (Traversée de route) Route des singes rouges x Piste Saut Léodate. Août 2017 (Michel Giraud-Audine)	Modéré
Grison	<i>Galictis vittata</i>	P	LC	Forêts, zones agricoles	Naturellement peu abondant	Faune-Guyane : (Mortalité) Route des singes rouges x Piste Saut Léodate. Octobre 2015 (Michel Giraud-Audine)	Modéré
Tayra	<i>Eira barbara</i>	P	LC	Forêts	Relativement peu commun	Faune-Guyane : Route Singes Rouges x Piste Congo Octobre 2015 (Michel Giraud-Audine)	Fort

Parmi les 22 espèces de chauves-souris recensées, 9 représentent des enjeux de conservation.

Tableau 44 : Liste des espèces de mammifères volants représentant des enjeux de conservation

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	L.R.R	Cortège	Abondance en Guyane	Enjeu de conservation	Sensibilité
Petit Péroptère	<i>Peropteryx trinitatis</i>		DD	Chasse en milieux ouverts peut giter en petite colonie dans les habitations.	Localement abondante mais restreinte à l'île de Cayenne en Guyane	Modéré	Modéré : Individus en chasse pouvant giter dans les boisements relictuels ou adjacents, les habitations sur la zone (carbets) ou à proximité ou provenir des colonies de l'île de Cayenne

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut L.R.R	Cortège	Abondance en Guyane	Enjeu de conservation	Sensibilité	
Grande Dame blanche	<i>Diclidurus ingens</i>		LC	Plein ciel	Rare et/ou sous détectée	Modéré	Modéré : Gite possible dans les palmiers sur la zone
Dame blanche des cyclanthes	<i>Diclidurus scutatus</i>		DD	Plein ciel	Rare et/ou sous détectée	Modéré	Modéré : Gite possible dans les palmiers sur la zone (par analogie avec l'espèce précédente)
Grand Promope	<i>Promops centralis</i>		LC	Plein ciel	Rare et/ou sous détectée	Modéré	Faible : Individus en chasse pouvant giter dans les boisements relictuels ou adjacents
Grand Péroptère	<i>Peropteryx kappleri</i>		LC	Boisements. Peut chasser en milieux ouverts.	Relativement rare	Modéré	Faible : Individus en chasse pouvant giter dans les boisements relictuels ou adjacents
Ptéronote masqué	<i>Pteronotus personatus</i>		LC	Espèce gitant en colonie	Peu commune	Modéré	Faible : individus en chasse potentiellement issus des colonies connues sur Kourou
Ptéronote rubigineux	<i>Pteronotus rubiginosus</i>	D	LC	Espèce gitant en grande colonie naturellement troglodyte	Peu commune (localement abondante autour des colonies)	Modéré	Négligeable : individu en chasse provenant potentiellement de la colonie du pont de Macouria. Présence de colonie exclue sur la zone.
Cynomope à ventre blanc	<i>Cynomops planirostris</i>		DD	Espèce de plein ciel gitant dans des stipes de palmiers (cocotiers en particulier)	Espèce rare liée aux palmiers sur le littoral	Modéré	Potentiellement forte : Espèce associées à la présence de palmiers
Lasiure jaune/deuil/roux	<i>Lasiurus ega/ atratus/ egregius</i>	D	DD	Espèces de plein ciel Le Lasiure jaune giterait dans des palmiers	Espèces très rares (quelques mentions en Guyane)	Fort	Potentiellement forte : Espèce associée à la présence de palmiers (Lasiure jaune)

- 6 mammifères terrestres présentent des enjeux de conservation dont 4 espèces protégées
- 9 mammifères volant présentent des enjeux de conservation à enjeux de conservation n'a été détectée.

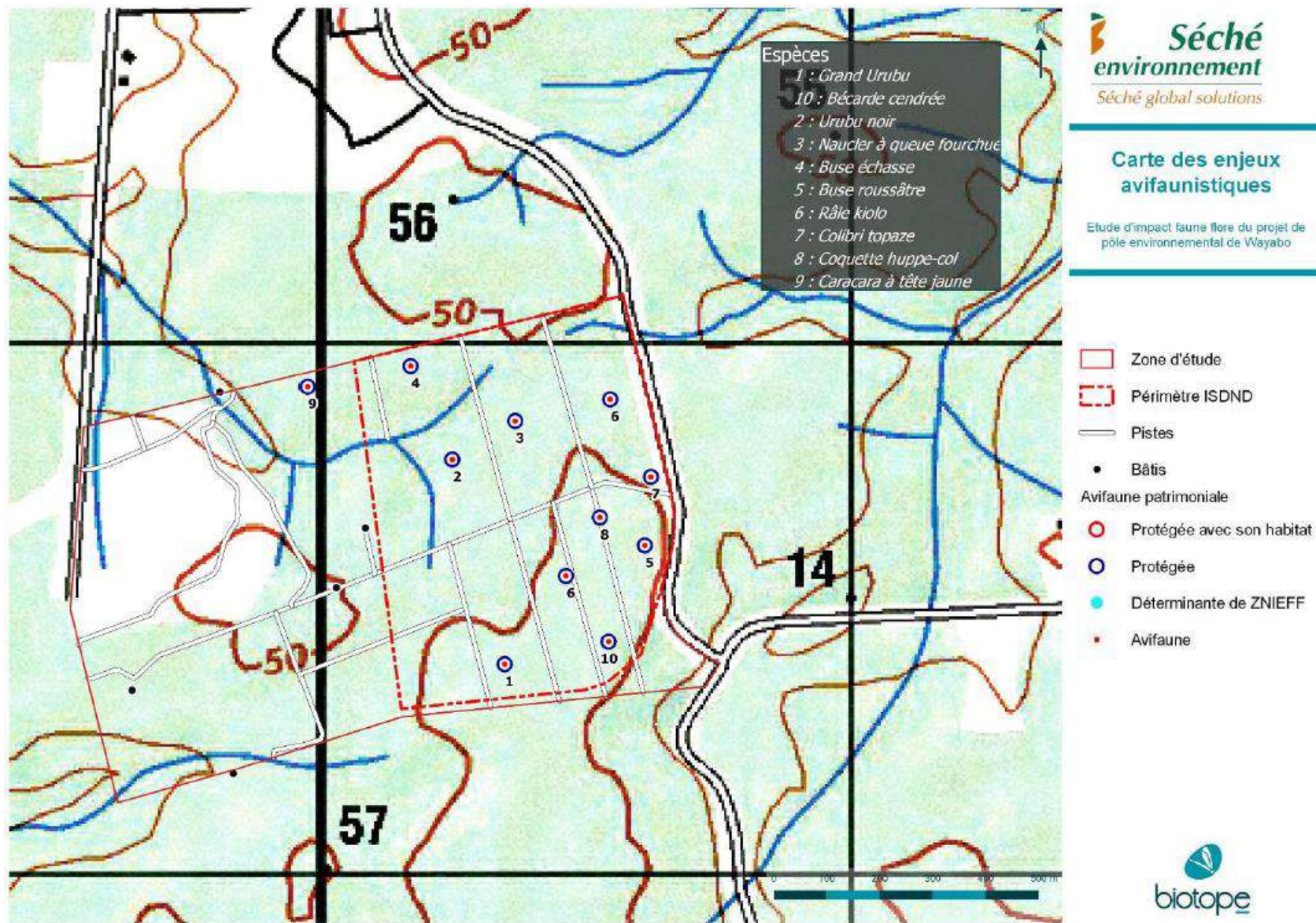


Figure 117 : Carte des enjeux avifaunistiques (Source : BIOTOPE)

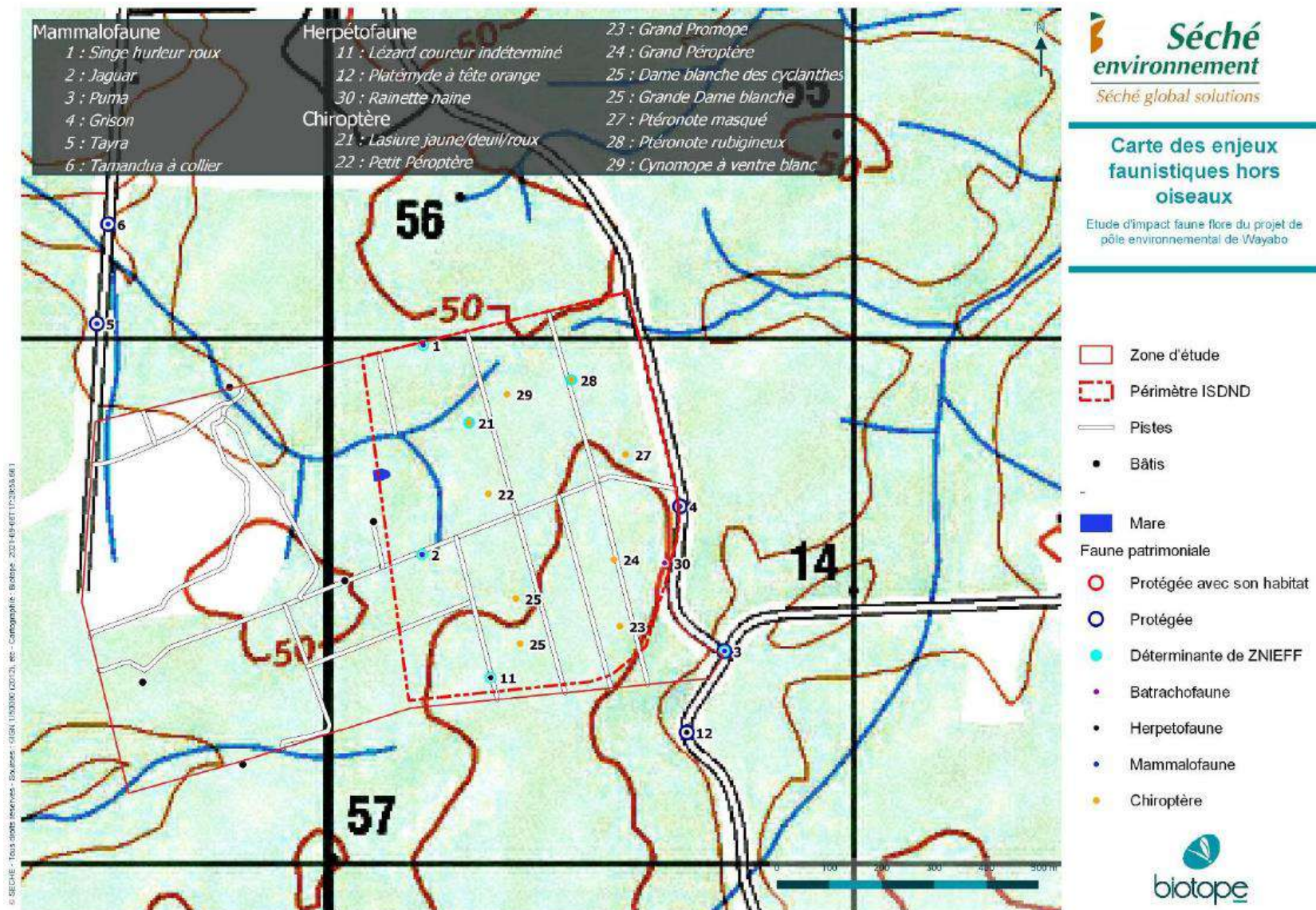


Figure 118 : Carte des enjeux faunistiques hors avifaune (Source : BIOTOPE)

4.4.5 Synthèse des enjeux écologiques

La parcelle cadastrale pressentie pour l'installation d'un pôle environnemental multi-activité se situe au sein d'une zone agricole qui, malgré son état perturbé, présente encore des enjeux avérés pour la biodiversité. En effet, la seconde campagne d'inventaires a permis de recenser plusieurs espèces animales patrimoniales, dont certaines protégées.

Au niveau de l'avifaune, **deux espèces d'oiseaux protégés** présentent des enjeux forts, il s'agit de la Buse échasse (*Geranospiza caerulescens*) et de la Buse roussâtre (*Buteogallus meridionalis*). Toutefois, la première préfère les pinotières et les forêts marécageuses et la seconde est inféodée aux milieux ouverts.

La Platémyde à tête orange (*Platemys platycephala*) est **une espèce de tortue protégée** typiquement forestière. L'augmentation du trafic routier entraînera une surmortalité des individus qui traverseront les routes.

Enfin, **quatre espèces de mammifères protégés** et présentant des enjeux forts, ont été recensées dans et aux alentours de la zone du projet. Il s'agit du jaguar (*Panthera onca*), du puma (*Puma concolor*), du grison (*Galictis vittata*) et du tayra (*Eira barbata*). Néanmoins, certaines de ces données ont été collectées quand la zone était encore forestière.

Dans le respect de la doctrine éviter-réduire-compenser-accompagner, en plus des mesures d'évitement, un catalogue de 11 mesures est proposé afin de pallier les impacts engendrés par le projet sur l'environnement.

Aucun habitat à enjeux n'a été contacté.

Aucune flore à enjeu n'a été détectée.

1 espèce de batracien à enjeux faible a été détectée.

2 espèces de reptile à enjeux ont été détectées 1 espèce à enjeu modérée et 1 espèce à enjeu faible.

10 espèces d'avifaune sont protégées et/ou déterminantes de ZNIEFF et présentant des enjeux de conservation ont été détectées, 6 espèces à enjeux faibles 2 modérés et 2 forts.

Concernant les mammifères :

- 6 mammifères terrestres présentent des enjeux de conservation dont 5 modérés et 1 fort

- 9 mammifères volant présentent des enjeux de conservation 8 modéré et 1 fort

Les enjeux pour le milieu naturel sont donc faibles à forts.

4.5 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Milieu physique		
Contexte climatique	<ul style="list-style-type: none"> - Climat intertropical humide marqué par une faible amplitude thermique entre été et hiver et de très importantes intempéries sur deux saisons des pluies (Petite et grande saison des pluies) - Evapotranspiration importante - Vents peu importants ; dans le sens des vents dominants l'habitation la plus proche du projet est située à plus de 950 m 	Modéré
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne qualité de l'air au niveau de la zone d'étude : seulement quelques dépassements pour les particules (PM10) très probablement liés aux émissions naturelles 	Faible
Contexte topographique	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de collines d'axe Nord-sud en bordure Sud divisant le site en deux bassins versants - Le site est compris entre 17 m et 29 m NGG - Aucun point haut ne surplombe le site 	Modéré
Géologie	<ul style="list-style-type: none"> - Formation des Granites Caraïbes dont l'altération donne des cuirasses latéritiques au droit du site - Les horizons présentent une perméabilité de 10^{-5} à 10^{-6} m/s - Les sables argileux et les sables micacés atteignent respectivement $5 \cdot 10^{-10}$ m/s et $3,9 \cdot 10^{-6}$ m/s. 	Faible
Hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> - Masse d'eau souterraine la plus proche : « Sinnamary - Kourou » référencée FRKG007 mais elle n'est pas directement présente au droit du site - Pas de nappe souterraine sous le site - Côte maximale des « plus hautes eaux » de 17 m NGG - Eaux souterraines au droit du site ne faisant pas l'objet d'usages spécifiques - Vulnérabilité fortement limitée du fait de l'absence de débit et d'usage - Aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable à proximité immédiate 	Faible
Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun cours d'eau ne traverse la zone de projet - Zone d'étude à cheval sur deux bassins versants (Ouest : Kourou / Est : crique Macouria) - Criques les plus proches de la zone d'étude : criques Singes Rouges (Ouest) et Matiti (Est) - Trois exutoires naturels évacuent les eaux pluviales du site 	Modéré
Qualité des eaux	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Eaux superficielles</u> : - Crique Singes Rouges : état chimique bon, l'état écologique moyen - Kourou état bon globalement - Crique Macouria mauvais état chimique, état écologique moyen 	Fort

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
	<ul style="list-style-type: none"> - Analyses locale : eaux de surface peu chargées, pH légèrement acide, conductivité très faible, concentrations très importantes en fer, aluminium et manganèse à la crique Matiti - <u>Eaux souterraines</u> : - Qualité des eaux : très peu chargées avec toutefois des concentrations notables en fer, aluminium et manganèse 	
Risques naturels	<u>Inondation</u> <ul style="list-style-type: none"> - Zone d'étude soumise au risque d'inondation par fort ruissellement du fait de la pluviométrie très importante - Aucun zonage réglementaire lié au risque inondation au droit de la zone d'étude - Zone d'étude éloignée des principaux cours d'eau donc non concernée par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau - Risque de remontée de nappe nul 	Modéré
	<u>Risque foudre</u> <ul style="list-style-type: none"> - Risque plus élevé en Guyane qu'en Métropole (4 coups au sol/km²/an pour une moyenne française de 2,5) 	Modéré
	<u>Feu de forêt</u> <ul style="list-style-type: none"> - Kourou concernée par un risque de feu de forêt notable - Zone de projet non comprise dans les milieux les plus à risques (savanes côtières) 	Modéré
	<u>Mouvement de terrain</u> <ul style="list-style-type: none"> - Aucun mouvement de terrain recensé dans un rayon de 5 km autour du site du projet - Absence de risque confirmée par l'étude de stabilité 	Faible
	<u>Sismicité</u> <ul style="list-style-type: none"> - Projet en zone de sismicité très faible (zone de sismicité 1) 	Faible
Contexte paysager		
Les lieux de vie	Aucune habitation en contact visuel direct avec le site	Faible
Les axes de circulation	<ul style="list-style-type: none"> - Visibilité partielle des limites du site depuis la route d'accès au site par l'Est - Ce n'est qu'aux abords du site que la visibilité de la limite est plus étendue 	Modéré
Le patrimoine et les lieux touristiques	- Absence de patrimoine bâti ou naturel reconnu au titre des monuments historiques ou des sites et de circuit de randonnée balisé ou reconnu au droit ou à proximité immédiate du projet	Faible
Milieu humain		
Population	<ul style="list-style-type: none"> - Kourou connaît une légère décroissance démographique les dernières années avec -0,1% entre 2007 et 2017 - Population sur le territoire de collecte très importante avec 155053 personnes en 2014, représentant 61 % de la population de Guyane et présentant une forte croissance avec 0,9% de 	Fort

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
	croissance annuelle entraînant la production de volumes de déchets importants	
Habitat	- Habitation la plus proche située à plus de 200 m au Sud-est du projet - Centre-ville de Kourou à environ 18 km de la zone de projet	Modéré
Activités économiques	<u>Emploi</u> - Fort niveau de chômage (~30 %) sur la commune de Kourou <u>Economie et services à la population</u> - Nombreuses infrastructures et services essentiellement concentrés au niveau du centre-ville de Kourou situé à 8 km du projet <u>Agriculture</u> - Projet inclus dans l'opération d'aménagement agricole de Wayabo - Projet correspondant à moins de 0,75 % de l'aire totale du lotissement agricole - Parcelle cadastrale du projet dédié en grande partie à la culture (bananes,...) - Zone de projet concernée par aucune IGP ou AOC <u>Tourisme et loisirs</u> - Projet à l'écart de toute zone d'intérêt touristique	Modéré
Occupation des sols	- Proximité du site majoritairement forestière (53%) - Parcelle cadastrale projet défrichée et actuellement en culture de Wassai	Modéré
Equipements publics	<u>Réseaux divers</u> - Pas de ligne électrique, de canalisation de gaz, de réseau de gaz, de réseau de télécommunication, de canalisation d'eau potable ou de réseau d'assainissement à proximité de la zone d'étude	Faible
	<u>Captages d'eau potable</u> - Site au sein du périmètre de protection éloigné du captage Degrad Saramaca mais en dehors de son bassin versant	Modéré
Patrimoine culturel et architectural	<u>Archéologie</u> - Aucun site archéologique recensé sur le secteur d'étude cependant des sites ou des indices de sites archéologiques précolombiens ont été repérés à proximité dans le lotissement agricole de Wayabo bien que les recherches préalables n'aient rien détecté - Diagnostic archéologique envisagé par le service d'archéologie	Modéré
	<u>Monuments historiques</u> - Projet en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques - Monument historique le plus proche référencé à plus de 15 km du site	Faible
	<u>Sites inscrits et sites classés</u>	Faible

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun site inscrit ou classé dans un périmètre de moins de 30 km autour du site projet 	
<p>Infrastructures et trafic</p>	<p><u>Infrastructures routières</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Site projet relié au principal axe routier de la Guyane (N1) situé à 12,7 km au Nord - Deux routes reliées à la RN1 se rejoignent au niveau du site assurant ainsi sa desserte et offrant un itinéraire alternatif en cas de besoin - Routes secondaires de desserte de la zone projet pas adaptées au transport par camion sur certains tronçons plus étroits <p><u>Trafic routier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rue de la crique des Singes Rouges et avenue Omar Bace : 210 véhicules/jour dont 40 % en direction de Wayabo / Fréquentation moyenne : 16 véhicules par heures dont 67 % de véhicules légers et 13 % de poids lourds - Route de Wayabo et rue du Lycée Matiti : 761 véhicules/jour dont 21 % en direction de Wayabo / Fréquentation moyenne : 58 véhicules par heures dont 72% de véhicules légers et 8 % de poids lourds <p><u>Autres infrastructures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucune voie de chemin de fer ou navigable à proximité du site - Site projet localisé à plus de 13 km de tout aéroport ou aérodrome : aucun programme de réduction du risque animalier n'est donc imposé 	<p>Fort</p>
<p>Servitudes relatives à la défense nationale et à la circulation aérienne</p>	<p><u>Défense nationale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucune servitude militaire connue au niveau de la zone de projet <p><u>Circulation aérienne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucune servitude aérienne au droit du projet qui est éloigné des périmètres d'interdiction d'ISDND relatives à la circulation aérienne <p><u>Décollages spatiaux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucune servitude relative aux lancements spatiaux applicable au projet 	<p>Faible</p>
<p>Risques technologiques</p>	<p><u>Risque industriel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucun établissement SEVESO dans un rayon de moins de 18 km - Aucune servitude relative aux différents PPRT les plus proches n'affecte le site projet - Aucune ICPE n'est présente à moins de 4 km du projet (ICPE la plus proche : carrière des Singes Rouges) - Aucun site BASIAS ou BASOL n'est présent au droit ou à proximité du projet <p><u>Risque lié au Transport de Matières Dangereuses</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Projet peu exposé au risque de transport de matières dangereuses 	<p>Faible</p>

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
	<u>Risque de rupture de Barrage</u> - Projet non concerné par le risque de rupture de barrage	
Bruit	- Etat initial sonore réalisé par le cabinet CIA sur la base de mesures effectuées du 29/06/2017 au 30/06/2017 - Faibles niveaux de bruit mesurés en journée reflétant une faible activité humaine - Accroissement des niveaux de bruit durant la nuit dénotant l'importante participation de la faune locale à l'ambiance sonore nocturne	Faible
Milieu naturel		
Zones d'intérêt naturel	- Aucune zone naturelle d'intérêt dans un rayon de moins de 10 km du projet en dehors : * du Domaine Forestier Permanent situé en bordure Sud du projet * de deux ZNIEFF de type I (Roche bruyère et roche Congo) toutes deux situées à moins d'1 km du projet	Modéré
Habitats naturels	- Zone de projet agricole - Aucun habitat à enjeu détecté lors des investigations de 2020 - Des investigations complémentaires prévues en 2021	Faible
Flore remarquable	- Aucune flore à enjeu n'a été détectée	Faible
Faune	1 espèce de batracien à enjeux faible a été détectée. 2 espèces de reptile à enjeux ont été détectées 1 espèce à enjeu modérée et 1 espèce à enjeu faible. 10 espèces d'avifaune sont protégées et/ou déterminantes de ZNIEFF et présentant des enjeux de conservation ont été détectées, 6 espèces à enjeux faibles 2 modérés et 2 forts. Concernant les mammifères : - 6 mammifères terrestres présentent des enjeux de conservation dont 5 modérés et 1 fort - 9 mammifères volant présentent des enjeux de conservation 8 modéré et 1 fort	Fort

5 EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

5.1 PREAMBULE

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit, depuis le Décret n° 2017-626 du 25 avril 2017, comporter « *une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Ainsi, le **scénario de référence** correspond à l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement si le projet est réalisé, tandis que le **scénario 0** est un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

5.2 METHODOLOGIE

Les évolutions probables des aspects pertinents de l'environnement ont été analysées uniquement au sein du périmètre ICPE.

Dans le cas présent, ont été retenus comme « *aspects pertinents de l'environnement* » uniquement les enjeux définis comme **modérés à forts** dans l'état initial de l'environnement, objet du **chapitre** Erreur ! Source du renvoi introuvable. de la présente étude d'impact.

En effet, ce sont sur ces thématiques environnementales que les évolutions seront les plus notables en cas de mise en œuvre du projet et que les différences d'évolutions « scénario 0 » - « scénario de référence » seront potentiellement les plus significatives.

5.3 PRESENTATION DES SCENARIOS ZERO ET DE REFERENCE

Le tableau de synthèse des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et des scénarios 0 et de référence est présenté en pages suivantes.

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement			Scénario 0 : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Scénario de référence : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	
Thématiques	Points clés	Niveau d'enjeu		En phase d'exploitation	En phase de post-exploitation et au-delà
Contexte climatique	<ul style="list-style-type: none"> - Climat intertropical humide marqué par une faible amplitude thermique entre été et hiver et de très importantes intempéries sur deux saisons des pluies (Petite et grande saison des pluies) - Evapotranspiration importante - Vents peu importants dans le sens des vents dominants : l'habitation la plus proche du projet est située à plus de 950 m 	Modéré	Poursuite de l'activité agricole n'entraînant aucune modification climatique significative	<p>Destruction d'une parcelle de wassai (agricole) au fur et à mesure de l'aménagement des casiers et maintien de l'activité agricole (banque de graines) en parallèle de l'exploitation ICPE n'entraînant pas de modification climatique significative</p> <p>Production de lixiviats dans un contexte climatique favorable à la production de lixiviats en quantité (pluies importantes) mais aussi dans un contexte de fortes capacités d'évapotranspiration</p> <p>Ces lixiviats seront traités sur site et en aucun cas rejetés en l'état au milieu naturel</p>	<p>Poursuite de l'activité agricole (banque de graines) au niveau de la parcelle projet n'entraînant pas de modification climatique significative</p> <p>Arrêt progressif de la production de lixiviats lié à la couverture finale du site (suppression des intrusions d'eau météorique dans le massif de déchets)</p>
Contexte topographique	<ul style="list-style-type: none"> - Présence de collines d'axe Nord-sud en bordure Sud divisant le site en deux bassins versants - Site compris entre 17 m et 29 m NGG - Aucun point haut ne surplombe le site 	Modéré	Maintien de la topographie actuelle	<p>Modification de la topographie de la zone de projet liée à la création des casiers</p> <p>Réaménagement progressif en vue d'une exploitation agricole (banque de graines) permettant un retour à une topographie plus naturelle bien qu'elle ne soit pas identique à la topographie initiale</p> <p>Création d'un merlon paysager en bordure Est de la parcelle de manière à optimiser l'intégration paysagère de l'installation</p>	Reconstitution d'une topographie plus naturelle bien que sensiblement différente de la topographie initiale poursuite de la vocation agricole de l'installation

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement			Scénario 0 : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Scénario de référence : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	
Thématiques	Points clés	Niveau d'enjeu		En phase d'exploitation	En phase de post-exploitation et au-delà
Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun cours d'eau ne traverse la zone d'étude - Projet à cheval sur deux bassins versants : bassin versant du fleuve Kourou à l'Ouest et bassin versant de la Crique Macouria à l'Est - Trois exutoires naturels évacuent les eaux pluviales du site 	Modéré	<p>Pas d'impact direct sur l'hydrologie compte tenu de l'absence de cours d'eau au droit de la zone de projet</p> <p>Des impacts indirects liés aux ruissellements pluviaux</p> <p>Si la topographie existante est conservée, les ruissellements pluviaux se répartiront sur deux bassins versants (y compris le bassin versant du Kourou et donc le périmètre de protection de captage situé sur la partie Ouest de la parcelle cadastrale projet)</p>	<p>Pas d'impact direct sur l'hydrologie compte tenu de l'absence de cours d'eau au droit de la zone de projet</p> <p>Aucun impact indirect compte tenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De la mise en place de bassins de rétention des eaux pluviales équipés de séparateurs à hydrocarbures - De la collecte et du traitement des lixiviats - De la topographie du projet qui a été pensée de manière à ce que le bassin versant du courant soit exempt de ruissellements et de rejets d'eaux traitées - Du suivi des eaux de surface réalisé conformément à la réglementation tout au long de l'exploitation 	<p>Pas d'impact direct sur l'hydrologie compte tenu de l'absence de cours d'eau au droit de la zone de projet</p> <p>Aucun impact indirect compte tenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De la poursuite de la collecte des eaux pluviales - De la suppression progressive de production de lixiviats et donc des rejets d'eaux traitées associés - De la poursuite du suivi des eaux superficielles en phase de post-exploitation

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement			Scénario 0 : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Scénario de référence : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	
Thématiques	Points clés	Niveau d'enjeu		En phase d'exploitation	En phase de post-exploitation et au-delà
Qualité des eaux	<p>- <u>Eaux superficielles</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> * crique Singe Rouge : bonne pour l'état chimique, moyenne pour l'état écologique * Kourou : globalement bonne * crique Macouria : qualité mauvaise chimiquement et moyenne d'un point de vue écologique <p>- <u>Eaux souterraines</u> : eaux très peu chargées avec toutefois des concentrations notables en fer, aluminium et manganèse</p>	Fort	<p>Pas d'impact direct sur les eaux souterraines en l'absence de prélèvement d'eaux souterraines</p> <p>Possible impact indirect en cas d'infiltration d'eaux souterraines polluées en cas d'utilisation de produits phytosanitaires / engrais. Cet impact indirect est cependant jugé peu probable compte tenu que la production agricole locale est plutôt orientée vers le bio</p>	<p>Impacts directs possibles liés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aux rejets d'eaux pluviales après transit par les bassins de rétention et séparateur à hydrocarbures - Au rejet des eaux traitées en sortie de l'unité de traitement des lixiviats - A la production de lixiviats au sein des casiers <p>Impacts directs écartés compte tenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que les eaux pluviales rejetées sont propres (les eaux potentiellement polluées auront transité par un séparateur à hydrocarbures avant rejet) - Que les fonds de casiers et diguettes de subdivision seront équipés de barrières actives et passives conformes à la réglementation interdisant toute infiltration de lixiviats directement dans les eaux souterraines - Que les lixiviats seront dirigés vers une unité de traitement et que les eaux en sortie de cette unité seront conformes à la réglementation en vigueur donc non susceptibles de générer une pollution du milieu récepteur - Qu'un suivi de la qualité des eaux de surface et souterraines sera mis en place dès la phase d'exploitation 	<p>Impacts directs écartés compte tenu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De la poursuite de la collecte des eaux pluviales - Du maintien de l'intégrité des barrières actives et passives ainsi que de la couverture finale - De la suppression progressive de production de lixiviats et donc des rejets d'eaux traitées associés - De la poursuite du suivi des eaux de surface et souterraines en phase de post-exploitation

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement			Scénario 0 : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Scénario de référence : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	
Thématiques	Points clés	Niveau d'enjeu		En phase d'exploitation	En phase de post-exploitation et au-delà
Risques naturels	<p><u>Inondation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucun zonage réglementaire lié au risque inondation au droit de la zone d'étude - Zone d'étude soumise au risque d'inondation par fort ruissellement du fait de la pluviométrie très importante - Zone d'étude éloignée des principaux cours d'eau donc non concernée par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau - Risque de remontée de nappe nul 	Modéré	Poursuite de l'exploitation agricole et maintien de surfaces perméables permettant l'infiltration des eaux pluviales ne permet pas de considérer ce risque comme élevé	<p>Absence d'impact sur le risque d'inondation compte tenu de la collecte des eaux pluviales et de leur transport vers des bassins de rétention</p> <p>Ces bassins rejettent ces eaux à débit différé</p> <p>Leur dimensionnement est conforme à la réglementation en vigueur. Il est même sécuritaire compte tenu que les coefficients de ruissellement appliqués aux calculs sont volontairement majorants</p>	Absence d'impact sur le risque d'inondation compte tenu du maintien de la gestion des eaux pluviales au sein de l'installation
	<p><u>Risque foudre</u></p> <p>Risque plus élevé en Guyane qu'en Métropole (4 coups au sol/km²/an pour une moyenne française de 2,5)</p>	Modéré	Poursuite de l'exploitation agricole aucune modification du risque foudre.	<p>Sensible diminution du risque foudre au droit de la zone d'étude compte tenu de la destruction de plan de wassai en vue de l'exploitation des casiers mais création d'installations potentiellement sensibles à ce risque (bâtiment de tri, bâtiment d'accueil)</p> <p>Réalisation d'une étude foudre en vue de préserver les installations sensibles</p>	<p>Diminution du risque foudre lié :</p> <ul style="list-style-type: none"> - A la vocation agricole de la parcelle (pas de retour à un état boisé) - Au démontage des installations sensibles à la fin de l'exploitation
	<p><u>Feu de forêt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kourou concernée par un risque de feu de forêt notable - Zone de projet non comprise dans les milieux les plus à risques (savanes côtières) 	Modéré	Poursuite de l'exploitation agricole aucune modification du risque de feu de forêt au droit de la zone d'étude	<p>Diminution du risque de feu de forêt au droit de la zone d'étude compte tenu de l'abatage des plantations en vue de l'exploitation des casiers</p> <p>Afin d'éviter tout départ de feu au droit de l'installation mise en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'actions préventives (interdiction de fumer...) - D'actions curatives (procédures en cas d'incendie, moyens de lutte contre l'incendie conformes à la réglementation et adaptés à la plateforme environnementale, réserve incendie) <p>En complément : réalisation d'une étude de dangers dans laquelle le scénario incendie est étudié. En conséquence :</p>	<p>Maintien d'un risque de feu de forêt faible compte tenu de l'absence de retour à un état boisé de la parcelle projet</p> <p>Diminution du risque d'incendie au sein de l'installation compte tenu de l'arrêt de l'activité</p>

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement			Scénario 0 : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Scénario de référence : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	
Thématiques	Points clés	Niveau d'enjeu		En phase d'exploitation	En phase de post-exploitation et au-delà
				mise en place de moyens de prévention/lutte adaptés en vue d'éviter toute sortie des limites de propriété	
Contexte paysager	<ul style="list-style-type: none"> - Visibilité partielle des limites du site uniquement de puis la route d'accès au site par l'Est - Ce n'est qu'aux abords du site que la visibilité de la limite est plus étendue - Densité de la lisière ne permettant aucune vue traversante vers l'intérieur de la parcelle Du fait des masques existant, les vues du site ne présentent pas d'enjeux particuliers.	Modéré	Poursuite de l'exploitation agricole de la zone de projet : parcelle agricole (wassai probablement) visible depuis la route de desserte	Destruction progressive du wassai en vue de l'exploitation de la plateforme environnementale Impact limité compte tenu des mesures de réduction/compensation prévues (en particulier maintien d'une activité agricole, création d'un merlon paysager et boisé en limite Est du site qui empêche les vues vers l'installation de stockage)	Réaménagement total des casiers à vocation agricole et maintien du merlon paysager Est et des aménagements paysagers de la zone d'accueil permettant une intégration paysagère optimale Démontage des principaux outils de l'activité passée. Quelques traces persistances : puits de biogaz, bassins dont l'emprise au sol reste très restreinte
Population	<ul style="list-style-type: none"> - Kourou connaît une légère décroissance démographique les dernières années avec - 0,1% entre 2008 et 2013 - Population sur le territoire de collecte très importante avec 155 053 personnes en 2014, représentant 61 % de la population de Guyane et présentant une forte croissance avec 0,9% de croissance annuelle 	Fort	Absence d'exutoire aux déchets produits sur le territoire pouvant se traduire par : <ul style="list-style-type: none"> - L'apparition de décharges sauvages - La poursuite de l'exploitation de la décharge existante des Maringouins dans des conditions dégradées ne permettant pas préserver l'environnement, la santé et la salubrité publique de manière acceptable 	Création d'un exutoire aux déchets produits sur le territoire dans des conditions optimales permettant d'éviter toute atteinte à l'environnement, la santé et la salubrité publique	Difficile à prévoir

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement			Scénario 0 : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Scénario de référence : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	
Thématiques	Points clés	Niveau d'enjeu		En phase d'exploitation	En phase de post-exploitation et au-delà
Habitat	<ul style="list-style-type: none"> - Habitation la plus proche située à plus de 200 m au Sud-est du projet - Centre-ville de Kourou à environ 8 km de la zone de projet 	Modéré	Exploitation agricole de la zone d'étude sans nuisance lourde pour les quelques habitations situées aux alentours	<p>Exploitation des casiers susceptible de générer des nuisances pour les quelques habitations situées aux alentours (bruit, odeurs, circulation de camions)</p> <p>Mise en place de mesures permettant de réduire au maximum ces nuisances :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Casier DMA à plus de 200 m des habitations - Couverture temporaire des déchets chaque soir afin d'éviter les odeurs - Suivi de l'impact acoustique de l'installation - Mise en place d'un plan de circulation des camions sous forme de boucle (arrivée et retour sur deux axes différents évitant la concentration des nuisances au même endroit) - Captage des biogaz - Surfaces en exploitation limitées - Couverture des bassins lixiviats 	<p>Suppression des principales sources de nuisances consécutivement à l'arrêt de l'exploitation et au réaménagement du site</p> <p>Maintien :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des équipements de traitement des lixiviats et des biogaz - Du suivi des émissions
Activités économiques	<p><u>Emploi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fort niveau de chômage (27,1%) sur Kourou <p><u>Economie et services à la population</u></p> <p>Nombreuses infrastructures et services essentiellement concentrés au niveau du centre-ville de Kourou situé à 8 km du projet</p> <p><u>Agriculture</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Projet inclus dans l'opération d'aménagement agricole de Wayabo bien qu'il n'ait pas d'usage agricole actuellement - Projet correspondant à moins de 0.75 % de l'aire totale de cette opération - Ouest de la parcelle cadastrale du projet dédié à la culture du wassaï - Zone de projet concernée par aucune IGP ou AOC <p><u>Tourisme et loisirs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Projet à l'écart de toute zone d'intérêt touristique 	Modéré	<p>Exploitation agricole de la zone d'étude en cohérence avec la vocation initiale de la zone (lotissement agricole de Wayabo)</p> <p>Absence d'impact sur les activités touristiques et de loisirs qui sont toutes éloignées</p>	<p>Création d'emploi durant les travaux, création de quelques emplois pendant l'exploitation.</p> <p>Poursuite de l'exploitation agricole de la zone (banque de graine) pendant l'exploitation mais dans une moindre mesure car uniquement sur certaines surfaces dédiées (et non sur la totalité de la zone d'étude)</p> <p>Absence d'impact sur les activités touristiques et de loisirs qui sont toutes éloignées</p>	<p>Exploitation agricole de la zone d'étude réaménagée (banque de graines)</p> <p>Absence d'impact sur les activités touristiques et de loisirs qui sont toutes éloignées</p>

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement			Scénario 0 : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Scénario de référence : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	
Thématiques	Points clés	Niveau d'enjeu		En phase d'exploitation	En phase de post-exploitation et au-delà
Occupation des sols	<ul style="list-style-type: none"> - Occupation des sols à proximité du site majoritairement forestière (53%), en pleine transformation avec 31% d'agriculture et 16 % de défriche agricole - Occupation des sols actuelle du site : exploitation agricole 	Modéré	Poursuite de l'exploitation agricole.	Partage du site pour une occupation à la fois agricole et industrielle (maintien d'une activité agricole tout au long de l'exploitation : banque de graine)	Occupation agricole de l'ensemble de la zone en dehors des organes nécessaires au suivi post exploitation
Equipements publics	<p><u>Captages d'eau potable</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Périmètre ICPE en dehors de tout périmètre de protection (éloigné ou rapproché) des captages collectifs publics destinés à l'alimentation en eau potable pour la consommation humaine - Périmètre de protection du captage Degrad Saramaca situé à l'Ouest du projet 	Modéré	Dans le cadre de l'activité agricole la topographie actuelle une partie des eaux de ruissellement de la zone d'étude s'écoule naturellement vers le bassin versant du Kourou et donc vers le périmètre de protection de captage existant à ce niveau	Topographie remaniée de manière à éviter tout rejet dans le bassin versant du Kourou soit au droit du périmètre de protection de captage le plus proche	Maintien de la gestion des eaux pluviales dont le rejet n'est pas effectué dans le bassin versant du Kourou
Patrimoine culturel et architectural	<p><u>Archéologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucun site archéologique recensé sur le secteur d'étude cependant des sites ou des indices de sites archéologiques précolombiens ont été repérés à proximité dans le lotissement agricole de Wayabo bien que les recherches préalables n'aient rien détecté - Diagnostic archéologique envisagé par le service d'archéologie 	Modéré	Exploitation agricole de la zone d'étude, sans réalisation d'un diagnostic archéologique	Réalisation d'un diagnostic archéologique probable conformément aux préconisations de la DAC	/
Infrastructures et trafic	<p><u>Infrastructures routières</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Site projet relié au principal axe routier de la Guyane (N1) situé à 12,7 km au Nord par deux routes adaptées au transport par camion - Les deux routes se rejoignent au niveau du site, assurant ainsi sa desserte et offrant un itinéraire alternatif en cas de besoin <p><u>Trafic routier</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - N1 : axe routier le plus important et le plus fréquenté de la Guyane - Voies à proximité du projet à usage mixte (agricole et forestier) - Aucune donnée de circulation disponible sur ces voies <p><u>Autres infrastructures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucune voie de chemin de fer ou navigable à proximité du site - Site projet localisé à plus de 13 km de tout aéroport ou aérodrome : aucun programme de réduction du risque animalier n'est donc imposé 	Fort	<p>Desserte de l'exploitation agricole assurée par le réseau routier existant</p> <p>Pas d'augmentation significative du trafic local</p>	<p>Desserte de la plateforme environnementale assurée par le réseau routier existant auquel des modifications seront apportées afin que la circulation des camions se fassent dans des conditions de sécurité optimale</p> <p>Augmentation du trafic routier au droit de la zone (apports de déchets) assorti de mesures de réduction/compensation évitant un impact significatif (zones d'attente à l'extérieur et à l'intérieur du périmètre ICPE, signalétique et consignes adaptés...)</p>	<p>Desserte de la zone en post exploitation par le réseau routier identique à celui de la phase d'exploitation</p> <p>Diminution du trafic routier induit par la plateforme</p>

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement			Scénario 0 : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Scénario de référence : aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet	
Thématiques	Points clés	Niveau d'enjeu		En phase d'exploitation	En phase de post-exploitation et au-delà
Zone d'intérêt naturel	- Aucune zone naturelle d'intérêt dans un rayon de moins de 10 km du projet en dehors de : * du Domaine Forestier Permanent situé en bordure Sud du projet * deux ZNIEFF de type I (Roche bruyère et Roche Congo) toutes deux situées à moins d'1 km du projet	Modéré	Aucune atteinte directe aux zones naturelles proches car l'exploitation agricole sera limitée à l'emprise de la zone d'étude Atteintes indirectes jugées peu probables : bruit des engins d'exploitation, utilisation de produits phytosanitaires en cas d'agriculture non bio	Aucune atteinte directe aux zones naturelles proches car l'exploitation de la plateforme environnementale sera limitée à l'emprise de la zone d'étude Atteintes indirectes assez faibles car : - Maîtrise des effluents - Suivi et maîtrise des niveaux de bruit - Maîtrise des émissions de poussières	Aucune atteinte directe comme indirecte significative des zones d'intérêt voisines
Faune	1 espèce de batracien à enjeux faible a été détectée. 2 espèces de reptile à enjeux ont été détectées 1 espèce à enjeu modérée et 1 espèce à enjeu faible. 10 espèces d'avifaune sont protégées et/ou déterminantes de ZNIEFF et présentant des enjeux de conservation ont été détectées, 6 espèces à enjeux faibles 2 modérés et 2 forts. Concernant les mammifères : - 6 mammifères terrestres présentent des enjeux de conservation dont 5 modérés et 1 fort - 9 mammifères volant présentent des enjeux de conservation 8 modéré et 1 fort	Fort	Comme le montre l'évolution de l'occupation des sols de ce secteur depuis 2005, le site sur lequel est prévu l'installation du pôle environnemental a été converti en terrains agricoles. La zone d'implantation du projet fait déjà l'objet d'une exploitation agricole, les milieux et les espèces sont donc déjà largement perturbés (par rapports à la forêt présente quelques années avant).	Dérangement des espèces à proximité immédiate au fur et à mesure de l'avancé des subdivisions du casier déchets	Retour à une activité agricole, reconquêtes par les espèces au même niveau que l'actuel.

Le scénario 0 retenu correspond à une exploitation agricole de la zone d'étude tandis que le scénario de référence correspond à la fois à l'exploitation de la plateforme environnementale mais également à son suivi post exploitation. Les différences entre le scénario 0 et le scénario de référence peuvent être classées en trois catégories :

- Pour certains enjeux : aucun impact supplémentaire du scénario de référence par rapport au scénario 0 ;
- Pour d'autres enjeux : impacts supplémentaires potentiels du scénario de référence (en particulier en phase d'exploitation) par rapport au scénario au fil de l'eau. Néanmoins, ces impacts potentiels sont clairement identifiés et systématiquement associés à des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation ;
- Pour d'autres enjeux : le scénario de référence apporte une réelle plus-value environnementale par rapport au scénario 0. C'est par exemple le cas concernant l'enjeu fort « Population ». Le projet permet en effet d'apporter une solution au manque d'exutoire de déchets sur le territoire dans le respect des enjeux environnementaux, de sécurité et de salubrité publique.

6 DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET ET MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

6.1 INTRODUCTION

6.1.1 Rappel et définitions

Selon le Code de l'Environnement, le dossier doit comprendre une analyse des incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et patrimoine culturel et le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruit, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publiques.

Quelques définitions

Un **effet** décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.

Un **impact** est la transposition de cet événement sur une échelle de valeur. Il peut être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou de la composante de l'environnement touchée par le projet.

Un **effet direct** traduit les conséquences immédiates du projet dans l'espace et dans le temps. Il peut être structurel (dû à la construction même du projet) ou fonctionnel (lié à l'exploitation et l'entretien).

Un **effet indirect** résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Il peut concerner des territoires éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

Un **effet temporaire** est un effet limité dans le temps soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.

Un **effet permanent** est dû à la construction même du projet ou à ses effets fonctionnels qui se manifesteront tout au long de sa vie.

De plus, l'étude d'impact doit contenir les mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

Les mesures **suppressives** visent à annuler un impact par des choix d'aménagement ou des choix technologiques dès la conception du projet.

Les mesures de **réduction** visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.

Les mesures **compensatoires** sont envisageables quand un impact dommageable ne peut être suffisamment réduit ou que les dommages causés sont irréversibles.

6.1.2 Le projet

La présente **étude d'impact** s'inscrit dans le cadre du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (D.D.A.E.) portant sur la création du **Pôle Environnemental de Wayabo** qui intégrera :

- **Une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux** recevant des **Déchets Ménagers et Assimilés** (DMA), associée à sa zone de traitement et de valorisation d'effluents liquides et gazeux ;
- **Une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux** type mono-déchet, dédiée aux **déchets de construction contenant de l'amiante liée** ;
- Une installation de **tri des déchets** ;
- Des activités connexes.

La « vie » du site comportera trois phases :

- Une phase de travaux ;
- Une phase d'exploitation, durant laquelle sera réalisé l'enfouissement des déchets ;
- Une phase de post-exploitation.

Dans ce chapitre nous étudierons :

- dans un premier temps les impacts et mesures en phase travaux ;
- dans un second temps les impacts et mesures phase d'exploitation et de post-exploitation.

6.1.2.1 Phase de travaux

L'aménagement du site consiste à créer les casiers de stockage de déchets (DMA et Amiante), le bâtiment tri ainsi que les installations connexes (collectes et traitement des lixiviats/biogaz, bâtiment administratif, ...). Ces casiers seront réalisés de manière à être conformes à l'arrêté du 15 février 2016. Les travaux consisteront essentiellement à accomplir :

- Les **terrassements nécessaires à la création des futurs casiers (DMA et Amiante) et des diguettes** de séparation. Les subdivisions seront créées au fur et à mesure de l'exploitation dans l'ordre chronologique suivant : 1 à 23. Les travaux d'aménagement des différentes subdivisions dureront approximativement 1 an par subdivisions ;
- Les **barrières active et passive** de chaque casier ;
- La création des **bâtiments administratif et de tri** ;
- La **piste** permettant l'accès aux casiers ;
- Les **fossés de collecte des eaux de ruissellement pluvial** (dispositif extérieur + dispositif intérieur de collecte) ;
- Les **bassins** de collecte des eaux pluviales et des eaux d'incendie ;
- La création d'un **réseau complet de drainage des lixiviats** pour chaque casier ;
- La création du **dispositif passif de collecte des effluents gazeux** ;
- La mise en place des **installations de la plateforme technique** ;
- La mise en place du **merlon paysager** ;
- Les **clôtures** de l'installation ;
- La création des canalisations de rejet sous voirie (Dans le cadre des travaux de réaménagement de la voirie existante, la société SECHE ECO SERVICE fera une demande auprès de la collectivité afin que 2 canalisations de rejets soient aménagées entre le site et le point de rejet dans l'affluent de la Crique Matiti.)

La durée des travaux est estimée à 1 an.

6.1.2.2 Phases d'exploitation et de post-exploitation

La **phase d'exploitation** durera 25,3 ans, elle comprendra une phase de 24,3 ans de stockage de déchets dans les différentes subdivisions du casier et une phase d'1 an de réaménagement du site.

Les travaux d'aménagement et de réaménagement des subdivisions seront concomitants avec l'exploitation du site. En effet, les 23 subdivisions du casier DMA seront créés et réaménagés au fur et à mesure de l'exploitation dans l'ordre chronologique suivant : 1 à 23.

La **phase de post exploitation** consistera à maintenir le fonctionnement des installations de collecte de traitement des lixiviats et du biogaz, ainsi que de réaliser le suivi des différents paramètres environnementaux du site pour vérifier l'absence d'impacts de l'installation sur l'environnement. A la fin de cette période de suivi, les installations de collecte et de traitement du biogaz et des lixiviats seront complètement démantelées après vérification du caractère inerte du massif de déchets en place. Cette phase pourra durer 25 ans, selon les mesures réalisées lors du suivi.

6.2 INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ASSOCIEES

6.2.1 Incidences sur le climat et mesures associées

Rappel de l'état initial : la zone d'étude est concernée par un climat de type intertropical humide avec des températures chaudes (>20°C) toute l'année, des précipitations abondantes (2838 mm par an) hormis entre août et octobre et une forte évapotranspiration (1250 mm annuel). Enfin, les vents sont peu importants. Ils proviennent pour l'essentiel de l'Est-Nord-Est.

6.2.1.1 Phase travaux

Le secteur étudié ne présente aucun caractère microclimatique particulier. La phase de travaux n'aura pas d'incidence directe ou indirecte sur le climat du secteur puisqu'elle ne nécessitera pas d'arasement de relief et, il n'y aura par conséquent, pas de répercussion sur la circulation des masses d'air ou sur le régime des vents.

Les travaux n'auront pas d'incidence sur le climat.

6.2.1.2 Phases d'exploitation et de post-exploitation

Le secteur étudié ne présente aucun caractère microclimatique particulier. L'exploitation n'aura pas d'incidence directe ou indirecte sur le climat du secteur puisqu'elle ne nécessitera pas d'arasement de relief et, il n'y aura par conséquent, pas de répercussion sur la circulation des masses d'air ou sur le régime des vents.

L'exploitation et la post-exploitation de l'ISDND n'auront pas d'incidence sur le climat.

6.2.2 Incidences sur la vulnérabilité aux changements climatiques et mesures associées

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit, depuis le Décret n° 2017-626 du 25 avril 2017, comporter une analyse « des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ».

L'analyse de la vulnérabilité du projet au changement climatique est ici développée selon les trois grands critères suivants :

- Le projet est-il situé dans un environnement exposé aux risques liés à la **hausse du niveau de la mer** (submersion marine, inondation et érosion côtière), à la **sécheresse** (risque incendie), **aux fortes pluies** (inondation), à la **dégradation de la qualité de l'air et de l'eau** ?
- Le projet **utilise-t-il des ressources dont la quantité et la qualité vont diminuer** (eau, neige, matières premières issues des milieux naturels/biodiversité, etc.) ?
- Le projet est-il soumis à des **risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** (exposition à des phénomènes climatiques extrêmes dus aux risques naturels, exposition à des risques industriels majorés) ?

6.2.2.1 Incidences relatives à la hausse du niveau de la mer, la sécheresse, les fortes pluies et la dégradation de la qualité de l'air et de l'eau

6.2.2.1.1 Hausse du niveau de la mer

Le projet est implanté en retrait dans les terres, à 13 km du littoral et au-dessus du niveau de la mer. Il n'est pas situé dans un environnement exposé aux risques inondation par débordement des cours d'eau ou submersion marine.

Ainsi, compte tenu de son éloignement avec le trait de côté et de l'absence de risque inondation au droit de la parcelle d'étude, le projet ne sera pas spécifiquement exposé à la hausse du niveau marin.

6.2.2.1.2 Sécheresse

Concernant la variabilité de la pluviométrie et de la température, le SRCAE prévoit une augmentation générale des températures, une légère augmentation de la pluviométrie à la saison humide, et une légère augmentation du déficit à la saison sèche pour les années futures.

En découlerait ainsi :

- Une augmentation du risque incendie en saison sèche ;
- Et une augmentation des risques inondation en saison humide.

Toutefois, ces changements sont prévus à l'horizon 2100 et l'exploitation de l'ISDND est prévue pour seulement 24 ans, pendant lesquels il est à supposer que le régime de précipitations ne sera pas significativement impacté.

Concernant le risque sécheresse, les déchets stockés sur l'ISDND ne seront pas des déchets dangereux facilement inflammables et des moyens de lutte contre l'incendie seront bien présents sur l'installation. De plus, les stockages de déchets seront éloignés des zones naturelles les plus proches.

Le projet ne sera pas spécifiquement exposé à la sécheresse et au risque incendie.

6.2.2.1.3 Fortes pluies

Du fait de sa localisation en Guyane où le climat est marqué par une saison des pluies assez longue, le projet est déjà exposé au risque de fortes pluies. De plus, il n'a pas été identifié de risque d'inondation par débordement de cours d'eau au niveau de la zone de projet. Dans cette optique, des bassins de rétention des eaux de ruissellement pluvial ainsi que des bassins lixiviats sont prévus. Leur dimensionnement a été réalisé avec des marges de sécurité importantes et les équipements de traitement des lixiviats ont été doublés.

Par ailleurs, en phase d'exploitation et de post-exploitation, de nombreuses mesures et de nombreux suivis seront réalisés afin de s'assurer que l'ISDND ne sera pas à l'origine d'une dégradation potentielle de la qualité de l'air et de l'eau (suivi des biogaz, suivi des rejets d'eau au milieu naturel, etc.).

Le projet ne sera pas spécifiquement exposé à l'aggravation des conditions pluviométriques.

6.2.2.1.4 Incidences relatives à la consommation des ressources

Le projet ne prévoit aucun prélèvement dans les eaux superficielles et souterraines. Les eaux des bassins des eaux pluviales seront utilisées pour les consommations d'eau de nettoyage et remplissage du bassin d'eau incendie. Il n'y aura pas non plus de prélèvements dans les sols dans la mesure où les matériaux déblayés pour la création des alvéoles du casier seront réutilisés sur place pour le réaménagement et les quelques remblais que nécessitent les travaux. Il n'y aura pas de matériaux excédentaires.

Enfin, le site se trouvant sur une zone agricole, il y aura destruction de cultures agricoles mais aucun prélèvement sur la biodiversité d'intérêt communautaire.

Les travaux entraîneront la consommation de ressources naturelles essentiellement du fait de la destruction d'un espace agricole (wassai).

En dehors des ressources naturelles, les travaux engendreront une consommation limitée de ressources naturelles (matériaux de construction pour la création du bâtiment de tri, la réfection des voiries d'accès...).

En phase d'exploitation, l'installation ne consommera pas de ressources naturelles.

Ainsi, les incidences du projet, tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation sont jugées faibles.

6.2.2.1.5 Incidences relatives aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

L'exposition du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est négligeable dans le sens où :

- Le projet n'est pas soumis à des niveaux élevés de risques naturels (risque sismique faible, pas de risque d'inondation, pas de risque de retrait-gonflement des argiles) ;
- Le projet n'est pas soumis à des risques industriels majeurs.

Le projet n'est donc pas soumis à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

6.2.2.1.6 Conclusion

D'après l'ensemble des éléments évoqués précédemment, le projet n'est pas spécifiquement vulnérable au changement climatique.

6.2.3 Incidences sur la qualité de l'air et mesures associées

Rappel de l'état initial :

- La zone d'étude présente une bonne qualité de l'air, seules les particules (PM10) présentent des dépassements à l'heure actuelle. Ces dépassements sont probablement dus à des émissions naturelles ;
- Les vents sont peu importants. Ils proviennent pour l'essentiel de l'Est-Nord-Est ;
- La plus proche habitation sous le vent et à plus de 950 m à l'Ouest.

6.2.3.1 Phase travaux

6.2.3.1.1 Incidences

En phase de travaux, les opérations susceptibles de produire des poussières et d'émettre des gaz d'échappement au niveau du site, le long des travaux de réfection de voirie et de mise en place de réseaux.

Poussières

Même si elles ne sont pas considérées comme des polluants de l'atmosphère, les poussières engendrées par les travaux nécessaires à la création d'une ISDND doivent tout de même être considérées.

En phase de travaux, les opérations susceptibles de produire des poussières seront principalement liées à la circulation des véhicules en période sèche et au stockage temporaire des matériaux déblayés pour la création des subdivisions du casier, en attente d'être réutilisés pour le réaménagement.

Les principales incidences directes concerneront ainsi les commodités du voisinage. Toutefois, le site étant éloigné de plus de 200 m de l'habitation la plus proche et étant situé à l'écart de toute zone densément peuplée, il n'y aura pas d'effet direct.

Les incidences indirectes des émissions de poussières concernent leur dépôt sur le couvert végétal environnant. En effet, elles sont susceptibles d'entraîner une modification locale de ce couvert végétal par diminution de la photosynthèse des végétaux. Cependant, les émissions de poussières seront faibles sur l'installation. Enfin, les pluies abondantes permettront de limiter les envols et de réduire encore les potentiels impacts sur la majeure partie de l'année.

Emissions de gaz

La circulation des engins de chantier nécessaires à la création des casiers (DMA+Amiante) (pelle mécanique, chargeur...) engendrera des émissions gazeuses dans l'atmosphère, et notamment les gaz suivants :

- Le dioxyde de carbone (CO₂), qui n'est pas considéré comme un polluant jouant sur la qualité de l'air car il n'est pas toxique pour l'Homme. En revanche, il est considéré comme responsable du réchauffement climatique ;
- Le dioxyde de soufre (SO₂), qui provient de la combustion de matériaux fossiles tels que les fiouls ou le charbon. Sur le plan environnemental, ce polluant se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation des monuments historiques ;

- Le benzène dont les principales sources dans l'air sont les gaz de combustion des véhicules, l'évaporation des réservoirs de carburant, et les industries productrices de benzène (fabrication de plastique, pesticides, solvants, etc.). Ce composé est reconnu pour ses effets néfastes sur la santé, et en particulier son pouvoir cancérigène lors d'une exposition chronique.

Toutefois, les émissions de particules d'échappement susceptibles de polluer l'atmosphère seront limitées car :

- Le fonctionnement des moteurs thermiques sera conforme à la réglementation ;
- Le gasoil utilisé sera conforme à l'arrêté du 24 janvier 1994, notamment sur la teneur en soufre ;
- La durée des travaux sera limitée dans le temps.

Dans le cadre des travaux envisagés, les émissions de poussières et les émissions gazeuses engendreront de faibles incidences sur la qualité de l'air.

6.2.3.1.2 Mesures

Concernant les rejets atmosphériques engendrés par les moteurs thermiques des engins de chantier et les émissions de poussières, plusieurs mesures destinées à les réduire seront prises :

- Les engins utilisés seront aux normes, régulièrement entretenus et bénéficieront notamment de contrats de maintenance à jour avec des sociétés spécialisées ;
- Les moteurs seront réglés convenablement ;
- Les chauffeurs ne devront pas laisser tourner inutilement les moteurs ;
- La vitesse sur le site et sur les zones de chantier sera limitée à 30 km/h ;
- En cas de vent en période sèche les zones de circulation susceptibles d'émettre des poussières seront arrosées.

6.2.3.1.3 Incidences résiduelles

Grâce aux mesures de réduction listées ci-dessus, les incidences résiduelles des travaux sur la qualité de l'air seront négligeables.

6.2.3.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation

En phase d'exploitation et de post-exploitation, certaines opérations sont susceptibles de produire des poussières, d'émettre des gaz d'échappement et d'émettre des biogaz.

Notons que les impacts sanitaires de l'exploitation sont décrits dans le volet sanitaire de la présente étude d'impact et ne sont pas repris dans les paragraphes suivants.

6.2.3.2.1 Poussières

Incidences

Même si elles ne sont pas considérées comme des polluants de l'atmosphère, les poussières engendrées par le fonctionnement d'une ISDND doivent tout de même être considérées.

En phase de fonctionnement, les opérations susceptibles de produire des poussières seront principalement liées à la circulation des véhicules hors et sur site en période sèche. Les principales incidences directes concerneront ainsi les commodités du voisinage. Toutefois, le site étant éloigné de toute zone dense d'habitation et à plus de 200 m des habitations isolées les plus proches, il n'y aura pas d'effet direct lourds.

Les incidences indirectes des émissions de poussières concernent leur dépôt sur le couvert végétal environnant. En effet, elles sont susceptibles d'entraîner une modification locale de ce couvert végétal par diminution de la photosynthèse des végétaux. Cependant, les émissions de poussières seront faibles sur l'installation. Enfin, les pluies abondantes en saison des pluies permettront de limiter les envols et de réduire encore les potentiels impacts sur la majeure partie de l'année.

L'exploitation de l'ISDND entraînera de très faibles émissions poussières et donc de très faibles incidences sur la qualité de l'air.

Mesures

Concernant les poussières engendrées par les engins du site, plusieurs mesures destinées à les réduire seront prises :

- La vitesse sur site sera limitée à 30 km/h ;
- Toutes les voies de circulation internes au site seront enrobées dimensionnées pour la circulation des poids-lourds ;
- Elles seront régulièrement nettoyées à l'aide d'un véhicule de type balayeuse/laveuse.

Ces mesures permettront de limiter les envols de poussières, notamment lors des conditions climatiques sèches.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, les émissions de poussière depuis le site du fait de l'exploitation de l'ISDND auront une incidence négligeable sur l'air et l'atmosphère.

6.2.3.2.2 Emissions de gaz

Incidences

La circulation des véhicules d'apport de déchets ainsi que des engins nécessaires au déplacement des déchets, à leur compaction (Pied de mouton, pelle mécanique, chargeur...) engendrera des émissions gazeuses dans l'atmosphère, et notamment les gaz suivants :

- Le dioxyde de carbone (CO₂), qui n'est pas considéré comme un polluant jouant sur la qualité de l'air car il n'est pas toxique pour l'Homme. En revanche, il est considéré comme responsable du réchauffement climatique ;
- Le dioxyde de soufre (SO₂), qui provient de la combustion de matériaux fossiles tels que les fiouls ou le charbon. Sur le plan environnemental, ce polluant se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation des monuments historiques ;
- Le benzène dont les principales sources dans l'air sont les gaz de combustion des véhicules, l'évaporation des réservoirs de carburant, et les industries productrices de benzène (fabrication de plastique, pesticides, solvants, etc.). Ce composé est reconnu pour ses effets néfastes sur la santé, et en particulier son pouvoir cancérigène lors d'une exposition chronique.

L'exploitation de la plateforme environnementale entraînera des émissions de gaz et donc de faibles incidences sur l'air et l'atmosphère.

Mesures

Concernant les rejets atmosphériques engendrés par les moteurs thermiques des engins plusieurs mesures destinées à les réduire seront prises :

- Le fonctionnement des moteurs thermiques sera conforme à la réglementation ;
- Le gasoil utilisé sera conforme à l'arrêté du 24 janvier 1994, notamment sur la teneur en soufre ;
- Le nombre d'engins fonctionnant simultanément sur le site sera limité ;
- Les engins utilisés seront aux normes, régulièrement entretenus et bénéficieront notamment de contrats de maintenance à jour avec des sociétés spécialisées ;
- Les moteurs seront réglés convenablement ;
- Les chauffeurs ne devront pas laisser tourner inutilement les moteurs.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, les émissions de gaz du fait de l'exploitation de l'ISDND auront une incidence négligeable sur l'air et l'atmosphère.

6.2.3.2.3 Emissions de biogaz

Incidences

En termes d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), les déchets du territoire de collecte seront générés, que le projet de plateforme environnementale voie le jour ou non. Ainsi, les déchets produits seront à l'origine d'émissions de biogaz du fait de leur décomposition avec ou sans plateforme environnementale. Néanmoins, la création du Pôle Environnemental de Wayabo permettra de regrouper des flux de déchets dont la décomposition générera des biogaz dans une

zone où actuellement aucun biogaz n'est généré. Ainsi, au niveau local, le projet de plateforme aura un impact modéré sur les émissions de biogaz.

L'exploitation de la plateforme environnementale aura un impact local modéré sur la production de biogaz.

Mesures

Le biogaz produit sera capté et canalisé vers une installation de valorisation (ou une torchère en cas d'indisponibilité des moteurs). Or, le méthane est l'un des responsables de l'augmentation de l'effet de serre, toutefois, puisqu'il sera brûlé sur site, **ce méthane sera transformé en gaz carbonique 25 fois moins impactant que le méthane vis-à-vis de l'effet de serre.**

Enfin, le biogaz produit par l'installation participera à :

- la production d'énergie renouvelable nécessaire au fonctionnement de l'unité de traitement des effluents liquides ;
- la production d'électricité de la Guyane.

Ainsi, l'utilisation du biogaz en lieu et place d'une énergie fossile contribue à éviter la consommation d'une énergie non renouvelable émettrice de gaz à effet de serres.

Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles des émissions de biogaz au droit de la zone de projet sur la qualité de l'air sont jugées faibles compte-tenu de la mise en place d'une unité de valorisation.

6.2.4 Incidences sur la topographie et mesures associées

Rappel de l'état initial :

- La présence de collines d'axe Nord-sud divise le site en deux bassins versants ;
- Le site est compris entre 17 m et 29 m NGG ;
- Aucun point haut ne surplombe le site.

6.2.4.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

6.2.4.1.1 Incidences directes

Modification de la topographie

Les travaux entraîneront une **modification locale de la topographie**. En effet, l'actuel site est vallonné et les travaux prévoient la réalisation d'une plateforme majoritairement plane. Les travaux entraîneront des déblais et des remblais :

- Principaux travaux entraînant des décaissements :
 - Création des bassins eaux pluviales, eaux incendies ;
 - Lagunes lixiviats ;
 - Casiers de stockage des déchets ;
- Principaux travaux entraînant des exhaussements :
 - Dignes ;
 - Merlon paysager situé en bordure Est.

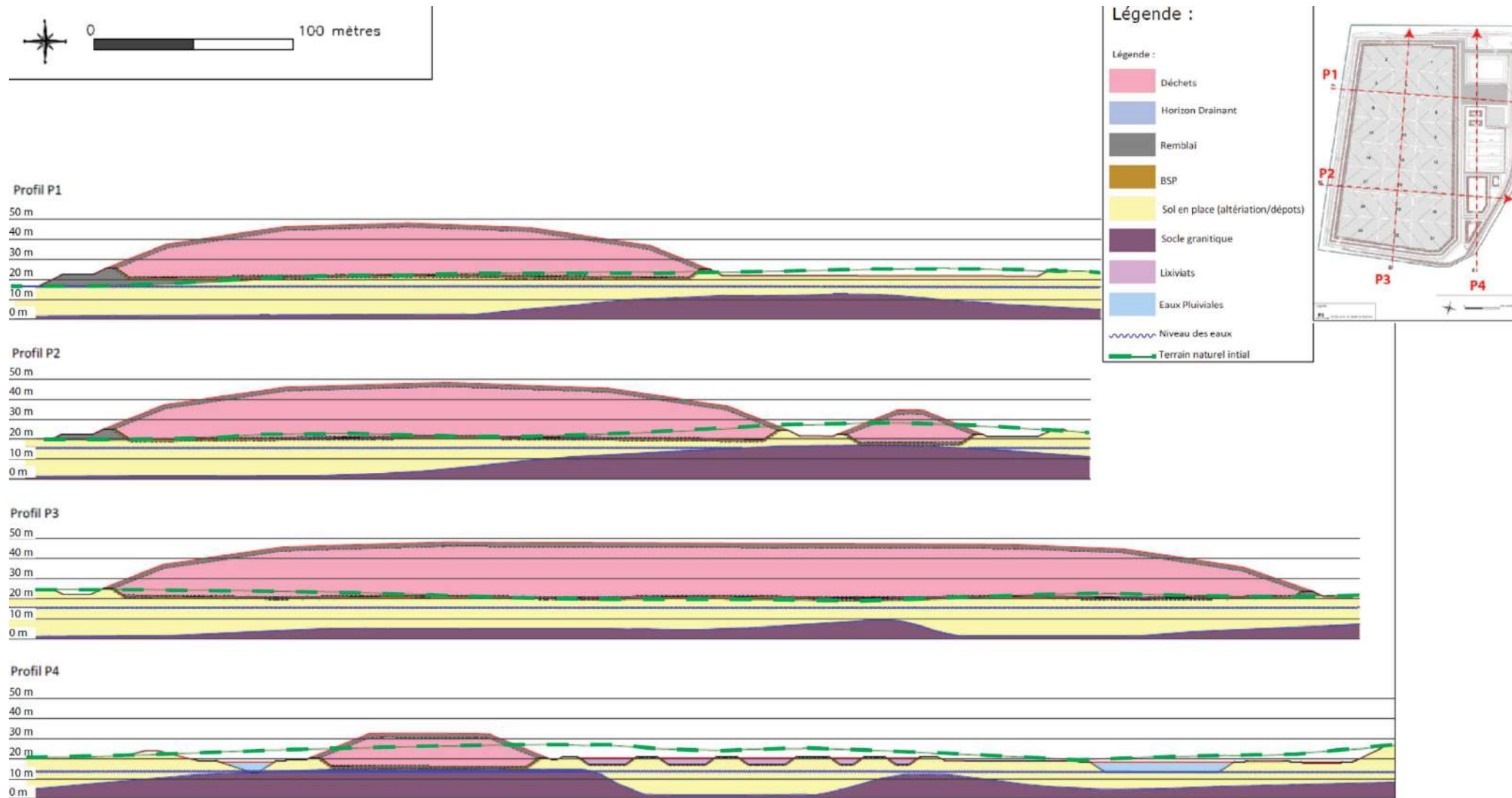
La figure suivante présente sur 4 coupes le niveau du terrain naturel actuel (en pointillés verts), la future géométrie du site (en jaune pour le sol en place et en gris pour les remblais). Les modifications dues aux travaux vont principalement entraîner une baisse de l'altimétrie de la zone d'étude en phase de travaux.

Le tableau ci-dessous présente le volume de déblais/remblais nécessaires du fait de l'aménagement du site et des travaux réalisés dans le cadre de l'aménagement des casiers (DMA+Amiante) tout au long de l'installation. L'ensemble du volume de terre sera conservé sur le site et utilisé dans le cadre de l'exploitation :

- Réalisations des digues autour des subdivisions ;
- Stocks de terres pour intervention en cas d'incendie ;
- Mise en place des couvertures intermédiaires ;
- Mise en place des couvertures finales.

Les zones de stock de ces matériaux seront disposées au niveau de l'aire dédiée de stockage de déchets, sur des futures subdivisions du casier DMA non encore exploités. Ces aires sont localisées dans le phasage présenté dans le dossier technique.

Les travaux auront des incidences faibles à modérées sur la topographie du site projet car ils entraînent une modification locale de la topographie.



Années	Années n-1	Années n à n+5	Années n+6 à n+10	Années n+11 à n+15	Années n+16 à n+20	Années n+21 à n+25	Total
	phase 1	phase 6	phase 11	phase 16	phase 21	phase 25	
Bilan matériaux / Construction des ouvrages annexes et amiante							
Décap. Terre végétale (ép. 10 cm)	13 000						
Déblai global	544 000						
Remblai Global	79 000						
Bilan Matériaux / Ouvrages annexes	478 000	0	0	0	0	0	478 000
Bilan matériaux / ISDND Déchets ménagers et Assimilés							
Décap. Terre végétale (ép. 10 cm)	4 000	4 000	4 000	5 000	3 000	0	20 000
Déblai global	73 000	26 000	47 000	90 000	58 000	39 000	333 000
Déblai pour Barrière de Sécurité Passive	23 000	35 000	38 000	38 000	27 000	26 000	187 000
Besoin pour Barrière de Sécurité Passive :							
Fond	19 000	33 000	36 000	37 000	23 000	24 000	172 000
Flancs	4 000	2 000	2 000	1 000	4 000	2 000	15 000
Diguettes	3 000	6 000	6 000	5 000	5 000	1 000	26 000
Besoin Digue périphérique	8 000	10 000	14 000	9 000	7 000	3 000	51 000
Besoins en cours d'exploitation	0	70 000	70 000	70 000	70 000	56 000	336 000
Besoin couverture (réaménagement)	0	62 000	73 000	94 000	65 000	94 000	388 000
Besoin Terre végétale	0	5 000	5 000	7 000	5 000	8 000	30 000
Bilan Matériaux / ISDND DMA	66 000	-123 000	-117 000	-90 000	-91 000	-123 000	-478 000
Bilan Global	544 000	-123 000	-117 000	-90 000	-91 000	-123 000	0
Bilan Global Cumulé	544 000	421 000	304 000	214 000	123 000	0	

Tableau 45 : Bilan des terrassements nécessaires sur le Site ICPE (Source : Beta Environnement)

6.2.4.1.2 Incidences indirectes

Incidences visuelles des modifications de la topographie

Les modifications topographiques du fait des travaux auront un impact négligeable sur l'aspect visuel du site. En effet, les principaux travaux vont consister en des décaissements et le site n'est visible que depuis ses alentours immédiats. **L'ensemble des impacts visuels est présenté dans le chapitre 6.3 Incidences sur le paysage et mesures associées.**

Incidences de la modification de la topographie sur les écoulements

La modification de la topographie va entraîner la modification des écoulements. **L'ensemble des impacts sur les écoulements est présenté dans le chapitre 6.2.7 Incidences sur l'hydrologie et mesures associées.**

6.2.4.1.3 Mesures

Le suivi des travaux sera réalisé par un géomètre pour assurer le respect de la topographie projetée, notamment par rapport aux niveaux des fonds de casiers.

Les travaux seront réalisés à l'avancement de telle sorte que la topographie locale sera modifiée progressivement.

Le profil du réaménagement a été déterminé de manière à ce que le point haut du dôme ne dépasse pas la cime des plus hauts arbres actuellement présents au droit de la zone d'étude.

6.2.4.1.4 Incidences résiduelles

Du fait des mesures mises en place, les travaux auront une incidence faible sur la topographie du site projet.

6.2.4.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

6.2.4.2.1 Incidences directes

L'exploitation du site entrainera une modification de sa topographie. En effet, l'activité de stockage de déchets va entraîner la création d'un important dôme, les casiers pleins atteindront entre 27 et 47 m d'épaisseur de déchets. Enfin, ce dôme sera recouvert par une couverture définitive d'environ 2 m.

La phase d'exploitation et de post-exploitation aura un impact modéré sur la topographie du site projet avec la mise en place d'un dôme de 49 m d'épaisseur (déchets + couverture finale).

6.2.4.2.2 Incidences indirectes

Incidences visuelles de la modification de topographie

Les modifications topographiques du fait du dôme de déchets sont de nature à présenter un impact sur l'**aspect visuel** du site. En effet, le dôme va culminer à 28 m au-dessus du terrain naturel actuel. **L'ensemble des impacts visuels est présenté dans le chapitre 6.3 Incidences sur le paysage et mesures associées.**

Modification des écoulements

La modification de la topographie va entraîner la modification des écoulements. **L'ensemble des impacts sur les écoulements est présenté dans le chapitre 6.2.7 Incidences sur l'hydrologie et mesures associées.**

6.2.4.2.3 Mesures

Les études géologiques et hydrogéologiques ont permis de définir la côte la plus profonde où implanter le fond des casiers dans le but de limiter au maximum l'élévation du dôme de déchets sans que la barrière passive atteigne le niveau des plus hautes eaux.

Grâce aux terrassements réalisés en phase travaux et à l'optimisation de la cote des fonds de casiers, le point haut du dôme final sera de 28 m par rapport au terrain naturel. Cette hauteur correspond à la cime des plus hauts arbres qui occupaient la zone d'étude avant son défrichement à des fins agricoles.

De plus, le dôme de déchets est pensé de manière à présenter des pentes douces et une allure en bouclier qui permet d'éviter une différence topographique trop brusque avec son environnement.

Rappelons que des mesures sont prises dans le cadre du paysage pour atténuer l'impact visuel de ce dôme.

6.2.4.2.4 Incidences résiduelles

Du fait des mesures mises en place, la phase d'exploitation et de post-exploitation aura un impact faible sur la topographie du site projet avec une élévation maximale de 28 m par rapport au terrain naturel du fait de la création du dôme de déchets.

6.2.5 Incidences sur la géologie, sols, sous-sols et mesures associées

Rappel de l'état initial :

- Formations des Granites Caraïbes dont l'altération donne des cuirasses latéritiques au droit du site ;
- Les horizons présentent une perméabilité de 10^{-5} à 10^{-6} m/s ;
- Les sables argileux et les sables micacés atteignent respectivement 5.10^{-10} m/s et $3,9.10^{-6}$ m/s.

6.2.5.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

6.2.5.1.1 Incidences directes

La création de la plateforme et des zones de stockage induira des décaissements et des exhaussements des formations existantes. Il existe donc un risque d'instabilité induit par l'importance des terrassements.

À l'occasion de la campagne de reconnaissances, il a été réalisé une caractérisation des sables argileux et des sables micacés du site. Suite à ces analyses une étude de stabilité a été réalisée par Géologik Environnement. **Cette étude conclut qu'aucun problème de stabilité n'est probable.**

La stabilité des talus des ouvrages du pôle environnemental a été vérifiée avec des caractéristiques de matériaux réalistes et sécuritaires. Les différentes études en relation avec les sols et les sous-sols (étude de stabilité, étude géologie, étude hydrogéologique...) ont démontré l'absence de risque de glissement de terrain sur le site du projet.

Les incidences des travaux sur la stabilité des sols et des ouvrages sont faibles.

6.2.5.1.2 Incidences indirectes

Risques de pollutions accidentelles

Une pollution accidentelle résulte d'un événement exceptionnel au cours duquel les produits polluants peuvent être déversés. Ces risques seront ici principalement liés aux engins présents sur site pendant les travaux.

Les travaux de création des casiers nécessiteront l'intervention d'entreprises utilisant des engins de chantier pouvant être à l'origine de déversements de substances polluantes, en raison d'un phénomène accidentel par exemple (collision, retournement d'engin...). Les produits concernés sont principalement des fluides tels que les liquides de refroidissement, des huiles diverses ou des hydrocarbures. Les volumes à considérer seraient dans tous les cas relativement faibles.

Les conséquences d'un tel accident seraient une pollution ponctuelle qui nécessiterait une intervention sur les zones concernées. La durée des effets sera faible (des mesures seront prises rapidement en cas d'accident).

Les incidences indirectes des travaux sur les sols sont liées à un accident sur un engin de chantier, elles sont jugées faibles.

6.2.5.1.3 Mesures

Afin de garantir l'intégrité des sols, une étude de stabilité a été réalisée.

Tous au long des travaux et après, les eaux de ruissellement devront être gérées afin d'éviter toute stagnation d'eau au pied des digues pouvant jouer sur leur stabilité. Cette mesure consistera à collecter et centraliser les eaux de ruissellement vers un exutoire adapté, avec pompage ponctuel éventuel en fonction de la topographie.

Afin d'éviter tout risque de pollution accidentelle, les mesures suivantes seront prises en phase de travaux :

- Surface en chantier limitée ;
- Terres de décapage stockées sous forme de merlons, de façon provisoire et de manière à préserver leur qualité pédologique pour réutilisation lors de la remise en état ;
- Matériaux extraits stockés temporairement sur site et réutilisés sur place en couverture pour les casiers ;
- Aucun stockage de carburant ou quelconque produit polluant sur le chantier ;
- Entretien régulier des engins ;
- Site et abords maintenus en bon état de propreté ;
- Evacuation régulière des déchets générés par les travaux, via des filières adaptées et agréées ;
- Présence de kits anti-pollution et d'intervention d'urgence dans les engins de chantier.

En cas de pollution accidentelle, une procédure sera connue de tous et appliquée.

6.2.5.1.4 Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, les incidences résiduelles des travaux sur la géologie, les sols et les sous-sols seront négligeables.

6.2.5.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

6.2.5.2.1 Incidences directes

Incidences

L'exploitation du site induira une importante épaisseur de déchets avec entre 27 m et 47 m de hauteur de déchets par casier.

Il existe donc un risque d'instabilité induit par la hauteur des stockages. De plus, à terme, des phénomènes de tassements des déchets peuvent apparaître au niveau des casiers de stockage des déchets, ce qui pourrait entraîner la formation de cuvettes à la surface des stockages et ainsi modifier la topographie finale du stockage.

Ces phénomènes peuvent avoir des conséquences sur la remise en état du site en favorisant la formation de poches d'eau à la surface du dépôt entraînant l'asphyxie de la végétation mise en place sur la couverture finale.

Ces phénomènes de tassement sont liés au comblement de vides au sein des déchets. Ils ont plusieurs origines possibles :

- Mécanique par auto-compaction des déchets ;
- Physico-chimique par effet de corrosion et d'oxydation ;
- Biologique par la dégradation des éléments fermentescibles ;
- Tamisage et percolation par migration des particules les plus fines ;
- Drainage des gaz captifs dans le volume des déchets ;
- Eventuelle reprise des flaches.

Ce risque de tassement concerne uniquement les casiers DMA.

L'incidence potentielle de l'exploitation sur la stabilité des sols est forte au droit des zones de stockage de déchets. De plus, il existe un risque de tassement post-stockage fort.

Mesures

Digues périphériques

Les digues périphériques des casiers sont dimensionnées afin de s'assurer de la stabilité à long terme de l'édifice pour le cas le plus pénalisant (zone où la digue est la plus imposante en condition de site réaménagé, où la poussée en déchets est maximale). Ainsi, il n'y a pas de risque d'instabilité de la digue.

matériaux	ISDND DMA	ISDND matériaux de construction contenant de l'amiante	Bassins d'eaux pluviales BEP 1-2-3	Bassin de gestion eaux de drainage du casier amiante	Lagunes de Lixiviats L1-L2-L3-L4-L5
Talus intérieur					
Pente de talus	3H/2V soit 66,7%	3H/2V soit 66,7%	3H/2V soit 66,7%	3H/2V soit 66,7%	3H/2V soit 66,7%
Hauteur de talus maximum	6,0	4,5	4 à 6 m	3	4
Talus extérieur					
Pente de talus	1H/1V soit 50 %	1H/1V soit 50 %	20 à 60 %	-	1H/1V soit 50 %
Hauteur de talus	3,0	1,0	0,1 à 0,50 m	-	2

Tableau 46 : Tableau récapitulatif des caractéristiques des digues par type d'installations (Source : Beta Environnement / Géologik Environnement)

Une étude de stabilité a été réalisée par Géologik Environnement (Cf. Annexe EI6). Cette étude conclut à la stabilité du site réaménagé.

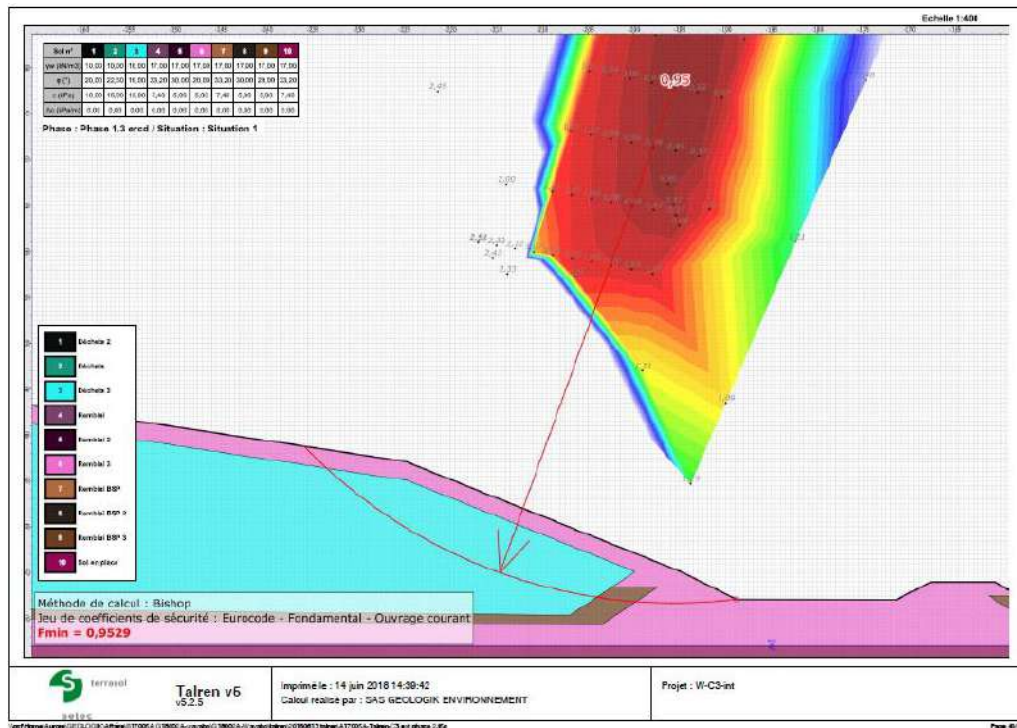


Figure 120 : Extrait de l'étude de stabilité du site réaménagé (Source : Geologic Environnement)

Suivi de l'érosion

Au cours de l'exploitation le personnel du site s'assurera de l'absence d'érosion pouvant endommager la structure de la digue.

Compactage

Pour limiter les éventuels tassements, les déchets seront compactés dès leur mise en place par un compacteur à pied de mouton pour atteindre, voire dépasser, une densité de 1. De ce fait, il n'y aura quasiment pas de vide initial entre les déchets. De plus, le mode d'exploitation en bioréacteur permettra une dégradation accélérée des déchets fermentescibles limitant les tassements futurs. Compte-tenu du degré de compactage, les vides laissés par la décomposition de la matière organique au niveau du stockage ou par le lessivage de particules seront comblés sans perte de volume.

Suivi topographique et remise à niveau si besoin

Les phénomènes de tassement des déchets seront donc limités. Toutefois, un suivi topographique après la fin de l'exploitation d'un casier permettra de surveiller l'évolution de la couverture. Des mesures seront effectuées régulièrement dans la phase initiale après mise en œuvre de la couverture, puis annuellement après quelques années.

Au cas où des tassements se produiraient, il serait alors facile de maîtriser ces phénomènes par des remises à niveau périodiques en utilisant des matériaux inertes.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, l'impact de l'exploitation sur la stabilité des sols est donc négligeable au droit des zones de stockage de déchets.

Du fait des mesures prises, le risque de tassement des déchets ne peut être exclu mais il est particulièrement faible en raison du mode de compactage important des déchets dès leur mise en place et du traitement en mode bioréacteurs qui accélèrera la biodégradation. Enfin, le suivi réalisé

permettra d'éventuelles remises à niveau si nécessaire. L'impact du tassement des déchets sera donc particulièrement limité.

Du fait des mesures prises, l'incidence de l'exploitation sur la stabilité des sols est donc négligeable.

Du fait des mesures prises, les tassements des déchets seront faibles.

6.2.5.2 Incidences indirectes

Incidences

Les risques de pollution des sols peuvent venir de fuites d'huiles ou d'hydrocarbures provenant des véhicules (chargeur, compacteur et camions) et du stockage de carburant.

Le risque de pollution des sols du fait de fuites ou d'accidents est faible.

Mesures

Concernant **le stockage de produits potentiellement polluants** au sein du site, plusieurs mesures sont appliquées :

- Les quantités de produits potentiellement polluants sont limitées (volume des réservoirs des engins...) : la cuve de carburant ne contient que 6 m³ et la cuve de stockage d'huiles que 0,3 m³. Ces deux cuves seront équipées de systèmes de rétention de manière à éviter toute fuite vers le milieu naturel lors des phases de remplissage ;
- L'ensemble des produits sera disposé sur rétention ;
- L'installation disposera d'un stock de produits absorbants pouvant être utilisés immédiatement en cas de déversement accidentel de produits liquides. Après absorption, l'ensemble serait ramassé, balayé et évacué vers un centre de traitement adapté.

Concernant **la circulation des véhicules et engins** au sein du site, plusieurs mesures sont appliquées :

- L'ensemble des voiries du site sera imperméabilisé ;
- Les voies seront équipées d'un fossé permettant de collecter les eaux de ruissellement ;
- Les eaux seront collectées le bassin étanche de rétention des eaux pluviales précédé d'un déshuileur-débourbeur ;
- En cas d'incident, les eaux du bassin pourront être pompées et envoyées en installation adaptée ;
- Le nombre d'engins présents sur le site est restreint ce qui réduit les risques de collision et donc de déversement accidentel ;
- Le compacteur ne circulera que sur l'alvéole en exploitation. Ecartant ainsi les risques d'altération des sols ;
- Les pistes d'accès et de circulation sont suffisamment larges et dégagées de tout obstacle ;
- Des butées ou levées de terre seront mises en place près de la zone de déchargement afin d'éviter le risque de chute du camion dans le casier lors du déchargement ;
- La vitesse de circulation au sein du site est limitée à 30 km/h ;
- Les dossiers de prescription sont régulièrement communiqués au personnel concerné (limitation des vitesses, définition des priorités, etc.) et lors de toute nouvelle embauche ;

- Des kits anti-pollution sont présents dans les camions apportant les déchets sur site et dans le compacteur.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, le risque de pollution accidentelle des sols notamment par des hydrocarbures provenant des engins et des camions est très faible.

6.2.6 Incidences sur l'hydrogéologie et mesures associées

Rappel de l'état initial :

- *Masse d'eau souterraine la plus proche est celle du « Sinnamary – Kourou » référencée FRKG007, toutefois elle n'est pas directement présente au droit du site ;*
- *Pas de nappe souterraine sous le site ;*
- *Un niveau de saturation des altérites ;*
- *La côte maximale des « plus hautes eaux » est de 17 m NGG ;*
- *Qualité des eaux : eaux très peu chargées avec toutefois des concentrations notables en fer, aluminium et manganèse ;*
- *Les eaux souterraines au droit du site ne font pas l'objet d'usages spécifiques ;*
- *Vulnérabilité fortement limitée du fait de l'absence de débit et d'usage ;*
- *Aucun captage à moins de 4 km (prélèvement dans les eaux superficielles du Kourou).*

6.2.6.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

6.2.6.1.1 Incidences directes

Il n'y a pas de nappe à proprement parler au droit du site. Les travaux n'entraîneront donc pas d'impact direct au niveau des eaux souterraines.

La création des canalisations de rejet induira des travaux dans le sol, toutefois, il s'agit de sols déjà remaniés du fait de la route préexistante.

La création des réseaux et la viabilisation des voiries ne nécessitera pas de rabattement de nappe. Seul le point de rejet est à proximité d'un cours d'eau, mais aucun travaux ne sera réalisé depuis le lit mineur du cours d'eau.

Les incidences directes sur les eaux souterraines en phase de travaux sont négligeables.

6.2.6.1.2 Incidences indirectes

Les risques de pollution des eaux superficielles peuvent être la conséquence d'une pollution chronique ou d'incidents de type fuites d'huiles ou d'hydrocarbures provenant des véhicules (chargeur, compacteur et camions) ou du stockage des produits.

Les travaux de création des casiers nécessiteront l'intervention d'entreprises utilisant des engins de chantier pouvant être à l'origine de déversements de substances polluantes, en raison d'un phénomène accidentel par exemple (collision, retournement d'engin...). Les produits concernés sont principalement des fluides tels que les liquides de refroidissement, des huiles diverses ou des hydrocarbures. Les volumes à considérer seraient dans tous les cas relativement faibles.

Les conséquences d'un tel accident seraient une pollution ponctuelle qui nécessiterait une intervention sur les zones concernées. La durée des effets sera faible (des mesures seront prises rapidement en cas d'accident).

Le risque de pollution des sols et des eaux souterraines ou superficielles du fait de la pollution chronique ou d'accidents est faible notamment du fait de l'absence de cours d'eau au droit de la zone de projet.

6.2.6.1.3 Mesures

De manière générale, l'ensemble des mesures générales anti-pollution destinées à lutter contre les risques de pollution des eaux souterraines sont également valables pour les eaux superficielles.

En cas de pollution accidentelle, les mesures suivantes sont prévues :

- Surface en chantier limitée ;
- Aucun stockage de carburant ou quelconque produit polluant sur le chantier ;
- Entretien régulier des engins ;
- Site et abords maintenus en bon état de propreté ;
- Évacuation régulière des déchets générés par les travaux, via des filières adaptées et agréées ;
- Présence de kits anti-pollution et d'intervention d'urgence dans les engins de chantier.

En cas de pollution accidentelle, une procédure sera connue de tous et appliquée.

6.2.6.1.4 Incidences résiduelles

Les incidences indirectes des travaux sur les eaux souterraines sont liées à un accident sur un engin de chantier. Compte tenu des mesures prévues, les incidences résiduelles indirectes sur les eaux souterraines sont négligeables.

6.2.6.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

6.2.6.2.1 Incidences directes

Incidences

Dans le cadre du stockage de déchets ménagers et assimilés, les impacts prévisibles au niveau des eaux souterraines sont liés à un risque de pollution des sols et des eaux par les lixiviats produits par les déchets stockés.

Toutefois, dès lors que des barrières de sécurité passive et active sont mises en œuvre en fonds et en flancs des casiers, il n'y a pas d'effet prévisible sur les eaux souterraines, d'autant plus qu'il n'y a pas de nappe au sens hydrogéologique du terme sous le projet (eau de saturation peu circulante).

De même, dans le cadre du stockage dédié aux déchets de matériaux contenant de l'amiante, des barrières de sécurité passive et active sont prévues., il n'y a pas de risque identifié pour les eaux souterraines.

Les barrières actives et passives des casiers seront conformes à la réglementation et aux préconisations de l'étude géologique, hydrogéologique et géotechnique qui s'appuie elle-même sur une campagne de terrain complète.

Au droit du bâtiment de tri, les surfaces seront étanches et les eaux de nettoyage seront collectées et dirigées gravitairement vers une cuve de 20 m³. Le contenu de cette cuve sera pompé vers les lagunes lixiviats.

Une fuite au droit des lagunes de stockage des lixiviats ou des canalisations de collecte pourrait également être à l'origine d'une pollution qui pourrait impacter les eaux souterraines.

Enfin, aucune nappe n'ayant été détectée au droit du site, la vulnérabilité des eaux souterraines est particulièrement faible.

En phase d'exploitation, les incidences du projet sur les eaux souterraines sont faibles compte tenu de la présence de barrières actives et passives.

Mesures

Hauteur du fond de forme

Le niveau de saturation souterrain des altérites est estimé à 17 m NGG pour son niveau le plus haut (voir étude de qualification géologique et hydrogéologique). Le guide d'équivalence préconise qu'il serait bon de conserver 2 m de matériaux en place au-dessus des plus hautes eaux de nappe.

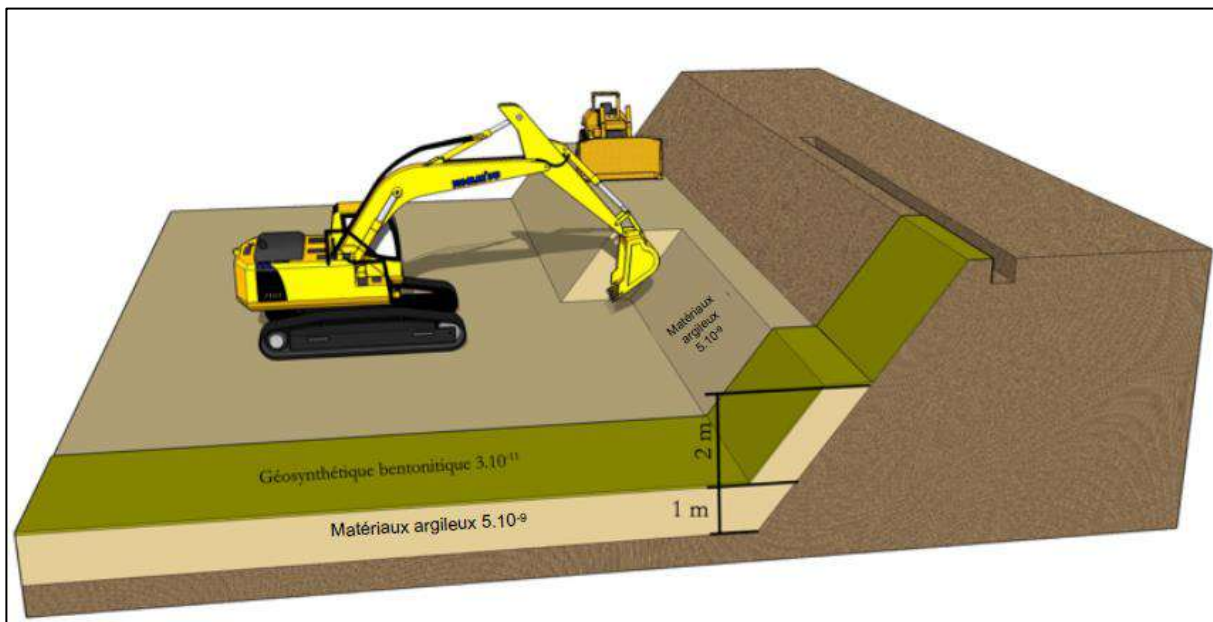
Ainsi, l'altitude des fonds de forme des casiers DMA et Amiante ont été fixés à **20 m NGG** (17 m NGG + 2 m de matériaux en place + 1 m de matériaux ajoutés).

Reconstitution et renforcement de la barrière passive pour les casiers de DMA

Pour ajouter une sécurité à la barrière passive en place > 2 m de sables micacés (perméabilité 1.10^{-5} m/s), cette dernière sera reconstituée par 1 m d'argile (perméabilité 5.10^{-9} m/s). Enfin, pour ajouter une sécurité à la barrière passive, elle sera également renforcée par une couche de GSB² (perméabilité 5.10^{-11}).

Ainsi, la composition de la barrière passive sera la suivante :

- Fond :
 - Barrière passive renforcée : GSB de 0,6 cm (à sec) à 5.10^{-11} m/s ;
 - Barrière passive reconstituée : 1 m d'argile à 5.10^{-9} m/s ;
 - Barrière passive en place : 2 m de sables micacés en place à 1.10^{-5} m/s ;
- Flancs : Nappe de GSB de 0,6 cm (à sec) à 5.10^{-11} m/s.



² Le GSB ou Géosynthétique Bentonitique est un matériau composite constitué d'une âme en poudre ou granules d'argiles, enchâssée entre deux géotextiles en polypropylène solidaires (généralement aiguilletés). L'ensemble forme une nappe de 0,6 cm d'épaisseur (à sec) et 0,8 cm à saturation.

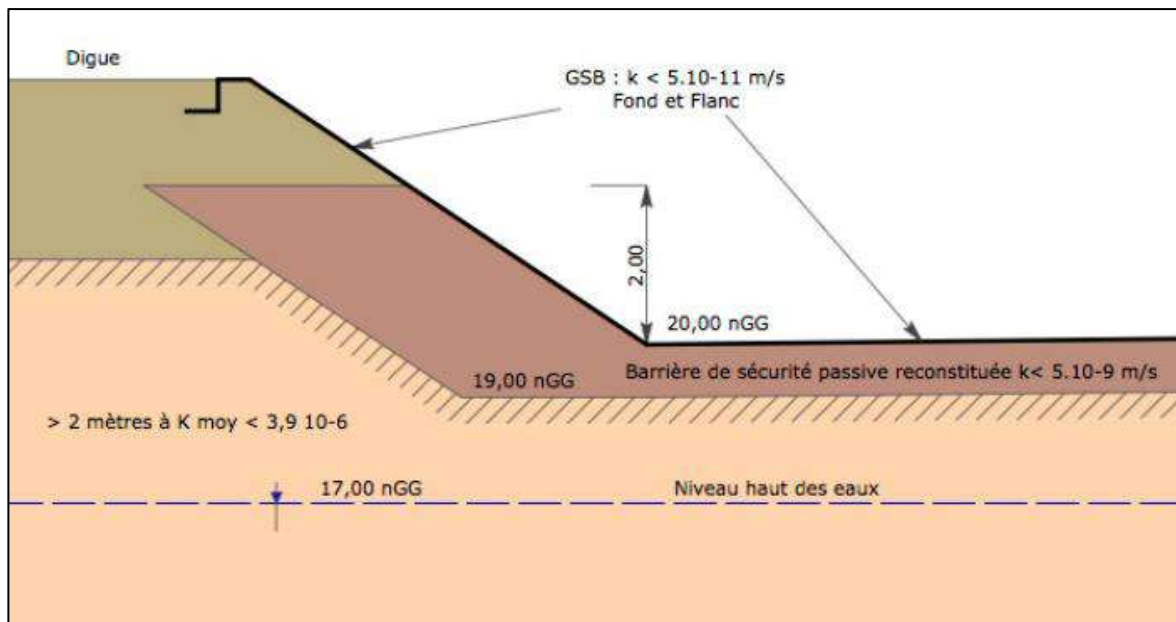


Figure 121 : Schémas conceptuels de la barrière passive (Source : Dossier technique)

De plus, même en prenant comme **hypothèse majorante** une remontée du niveau de saturation jusqu'au niveau de sables micacés (c'est-à-dire, en ne considérant pas la barrière passive), les études d'ACG montrent que **la barrière prévue, atteint non seulement les valeurs réglementaires prévues dans l'arrêté du 15/02/2016, mais est également plus sécuritaire par rapport à ces dernières.**

Le tableau suivant présente les caractéristiques des écoulements au sein de la barrière passive dans cette hypothèse majorante.

Barrière passive renforcée	GSB : Perméabilité 5.10^{-11}
Barrière passive reconstituée	1 m : Perméabilité 5.10^{-9}
Barrière passive en place	> 2 m de sables micacés 1.10^{-5} m/s ; Non considérés dans ce modèle (→ minoration de la barrière réelle)
Epaisseur	1,008 m
K Darcy	$2,8 \times 10^{-9}$ m/s
Vitesse d'infiltration	$8,56 \times 10^{-10}$ m/s
Temps de transfert	$1,18 \times 10^{+9}$ s
Concentration	$1,71 \times 10^{-3}$ mg/l
Rapport de concentrations	1,517
Amélioration par rapport à l'hypothèse réglementaire	52%

Tableau 47 : Caractéristiques de la barrière passive reconstituée et renforcées dans une hypothèse montée des eaux majorant les risques (Source : ACG Environnement)

Barrière passive pour les casiers de déchets de construction contenant de l'amiante

La structure préconisée atteint et dépasse la valeur réglementaire prévue dans l'arrêté du 15/02/2016, notamment au niveau des flancs, cette dernière n'y imposant que 0,5 m d'épaisseur et le projet prévoyant 1 m de sable argileux de perméabilité $< 1.10^{-7}$ m/s sur une remontée de 2 m.

Barrière passive pour les lagunes lixiviats

La structure préconisée respecte la valeur règlementaire prévue dans l'arrêté du 15/02/2016. Le réseau de collecte des lixiviats sera régulièrement entretenu.

Test de la barrière passive

Après compactage à l'OPN, les caractéristiques d'épaisseur et de perméabilité des couches de la barrière passive reconstituée seront contrôlées *in situ* pour s'assurer de la conformité avec les caractéristiques attendues.

Mise en place d'une barrière active

Conformément à la réglementation en vigueur, les différentes barrières passives des casiers et bassins seront recouvertes d'une barrière active dont l'objectif est d'assurer l'indépendance hydraulique des casiers de stockage, le drainage et la collecte des lixiviats et éviter en tout état de cause la sollicitation de la barrière passive.

Dans le cadre de ce projet, la géomembrane de la barrière active sera doublée.

Pose des matériaux

L'entreprise de pose des GSB devra être certifiée ASQUAL et devra respecter l'état de l'art en matière de fourniture et pose de ces matériaux, tel que décrit dans le fascicule du *Comité Français des Géosynthétiques* relatif au GSB. La masse surfacique en bentonite devra être égale à au moins 5000 g/m². La résistance à la traction (sens production/sens travers) doit être supérieure à 10 kN/m.

Seuls des installateurs qualifiés et agréés **ASQUAL** ou équivalent pourront installer les géomembranes PEHD. Un suivi très strict allant de l'origine de la résine à la fabrication de la géomembrane PEHD permettra d'établir un certificat de qualité pour chaque lot de matière première en rapport avec la **norme EN 10204/DIN 50049**.

Plan de recollement

A la fin du chantier, un rapport complet, comportant tous les plans de recollement, sera réalisé et transmis à l'Inspection des Installations Classées. Ces plans assureront la transparence de la réalisation du chantier.

La figure suivante synthétise l'ensemble des barrières passives et actives du casier DMA, l'ensemble des caractéristiques des barrières sont présentées dans le dossier technique.



Figure 122 : Synthèse des barrières passives et actives du casier DMA (Source : Dossier technique)

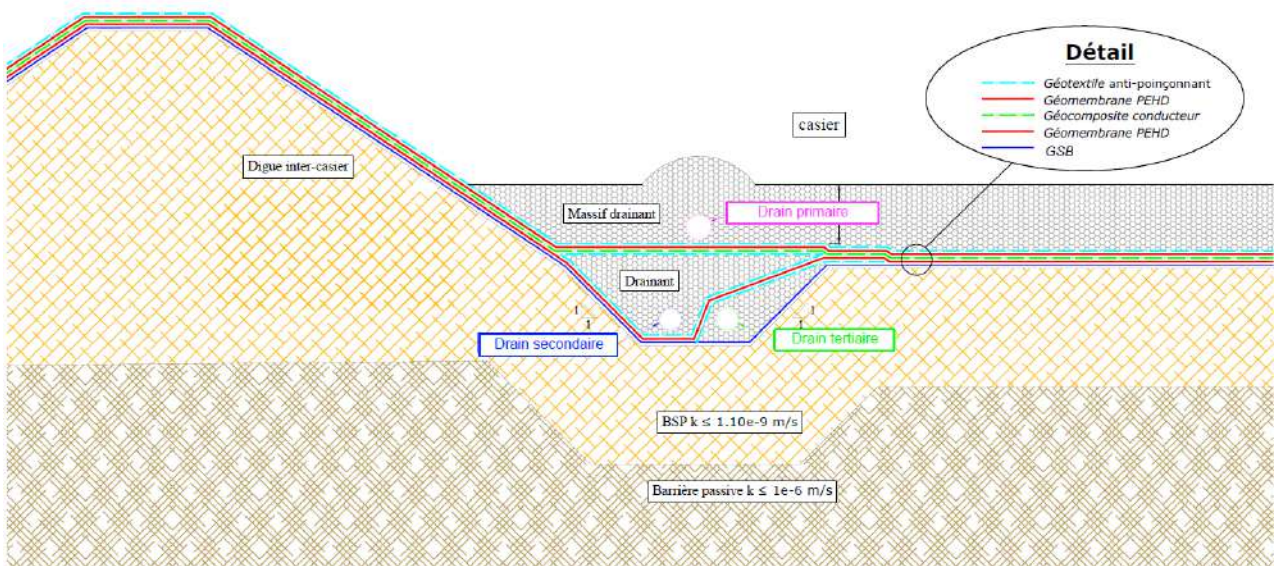


Figure 123 : Schéma des barrières passives et actives du casier DMA (Source : Dossier technique)

Drainage des lixiviats

L'ensemble des casiers sera équipé d'un réseau permettant le drainage des lixiviats. Le fond de chaque casier aura une pente minimale de 1% vers un point bas pour permettre la bonne évacuation des lixiviats par un drain collecteur. Un puits de contrôle sur chaque casier, permettra d'assurer que les lixiviats ne s'accumulent pas au-delà des hauteurs règlementaires en fond de casier.



Figure 124 : Réseau de collecte des lixiviats (Source : dossier technique)

Suivi piézométrique et relevé de qualité des eaux

Sur le site, 4 piézomètres installés dans le cadre des études préalables devaient permettre de réaliser le suivi du niveau de saturation des altérites dans le sol, ainsi que de prélever les eaux pour assurer le suivi de leur qualité.

Trois de ces ouvrages ont été détruits (acte de vandalisation) : il s'agit des piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3. Le maître d'ouvrage a donc reconstruit les piézomètres PZ1 bis et PZ4bis en 2020. Ainsi, le suivi des eau souterraines sera assuré par les piézomètres suivants : PZ1bis, PZ2bis, PZ3 et PZ4bis.

Rappelons toutefois qu'il n'y a pas de nappe à proprement parler au droit du site.

Le risque de pollution des eaux souterraines du fait de la pollution chronique ou d'accident est très faible.

Mesures

Concernant **le stockage de produit** au sein du site, plusieurs mesures sont appliquées :

- Les quantités de produits potentiellement polluants sont limitées (volume des réservoirs des engins...). La cuve de carburant ne contient que 6 m³ et la cuve de stockage d'huiles que 0,3 m³. Elles sont toutes deux équipées de systèmes de rétention de manière à éviter toute fuite vers le milieu naturel lors des phases de remplissage ;
- L'ensemble des produits sera disposé sur rétention ;
- L'installation disposera d'un stock de produits absorbants pouvant être utilisés immédiatement en cas de déversement accidentel de produits liquides. Après absorption, l'ensemble serait ramassé, balayé et évacué vers un centre de traitement adapté.

Concernant **la circulation des véhicules et engins** au sein du site, plusieurs mesures sont appliquées :

- L'ensemble des voiries du site sera imperméabilisé ;
- Les voies seront équipées d'un fossé permettant de collecter les eaux de ruissellement ;
- Les eaux seront collectées et dirigées vers des bassins étanches de rétention des eaux pluviales équipés de déshuileur-débourbeurs ;
- En cas d'incident, les eaux du bassin pourront être pompées et envoyées en installation adaptée ;
- Le nombre d'engins présents sur le site est restreint ce qui réduit les risques de collision et donc de déversement accidentel ;
- Le compacteur ne circulera que sur l'alvéole en exploitation. Ecartant ainsi les risques d'altération des sols ;
- Les pistes d'accès et de circulation sont suffisamment larges et dégagées de tout obstacle ;
- Des butées ou levées de terre seront mises en place près de la zone de déchargement afin d'éviter le risque de chute du camion dans le casier lors du déchargement ;
- La vitesse de circulation au sein du site est limitée à 30 km/h ;
- Les dossiers de prescription sont régulièrement communiqués au personnel concerné (limitation des vitesses, définition des priorités, etc.) et lors de toute nouvelle embauche ;
- Des kits anti-pollution sont présents dans les camions apportant les déchets sur site et dans le compacteur.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, le risque de pollution accidentelle des eaux souterraines par la pollution chronique ou accidentelle est négligeable.

6.2.7 Incidences sur l'hydrologie et mesures associées

Rappel de l'état initial :

- Le site n'est traversé par aucun cours d'eau ;
- La zone d'étude est à cheval sur deux bassins versants (ouest : Kourou / Est : crique Macouria) ;
- La zone d'étude est proche des criques singe rouges (Ouest) et Matiti (Est) ;
- Trois exutoires naturels évacuent des eaux pluviales du site ;
- Aucun captage à moins de 4 km (prélèvement dans les eaux superficielles du Kourou) ;
- Qualité des eaux :
 - Crique Singe Rouge état chimique bon, l'état écologique moyen ;
 - Kourou état bon globalement ;
 - Crique Macouria mauvais état chimique, état écologique moyen ;
 - Analyses locales : eaux de surface peu chargées, pH légèrement acide, conductivité très faible, concentrations très importantes en fer, aluminium et manganèse à la crique Matiti.

6.2.7.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

6.2.7.1.1 Incidences directes

Incidences

Aucune masse d'eau superficielle ne sera concernée de façon directe par les travaux de création des casiers ou tous autres travaux au sein de l'emprise ICPE.

De même, aucune masse d'eau superficielle ne sera concernée de façon directe par les travaux de création du réseau de rejet des eaux réalisés sous la route Est.

La seule réalisation en lien direct avec un cours d'eau sera le rejet des eaux traitées du site dans un affluent de la crique Matiti. Le point de rejet sera au point A avec une pompe de relevage au niveau du site et amené d'une canalisation.

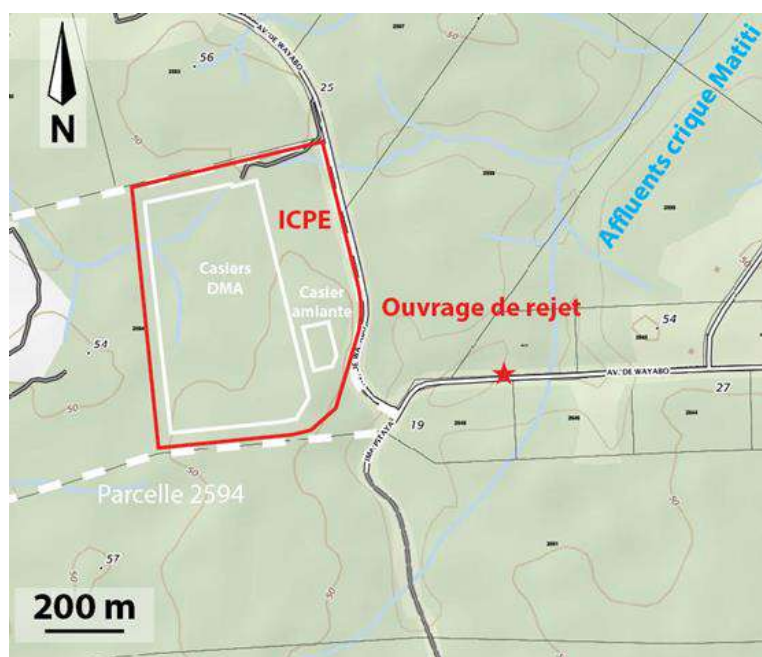


Figure 126 : Localisation de l'ouvrage de rejet

La réalisation des travaux entraînera des incidences négligeables au niveau du site de l'ISDND. Les risques d'incidences sont essentiellement liés aux travaux en lien avec la canalisation de rejet des eaux traitées du site.

Mesures

Absence de travaux en lit mineur

Afin de supprimer tout impact direct sur les affluents de la Crique Matiti lors des travaux liés à la création de la canalisation de rejet des eaux pluviales et traitées du site, les mesures suivantes seront prises :

- Aucun engin n'interviendra dans le lit mineur du cours d'eau. En effet, tous les travaux auront lieu depuis la berge ;
- En cas de fortes pluies, les travaux seront immédiatement stoppés ;
- Les travaux seront réalisés avec précaution de manière à éviter toute chute de matériaux au sein du lit mineur ;
- Les travaux seront réalisés de façon à maintenir la stabilité de la berge. L'ouvrage de sortie sera réalisé de manière à ne pas fragiliser la berge.

Travaux suspendus en cas de pluie importante

Afin de limiter les risques de pollution, les travaux seront réalisés de préférence en dehors des périodes pluvieuses, et seront suspendus en cas de trop fortes pluies. Dans ce dernier cas de figure, les engins seront alors évacués de la zone des travaux.

Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles directes du projet en phase de travaux seront faibles compte-tenu des mesures exposées ci-dessus.

6.2.7.1.2 Incidences indirectes

Incidences

Les travaux de création des casiers, du réseau de rejet nécessiteront l'intervention d'entreprises utilisant des engins de chantier pouvant être à l'origine de déversements de substances polluantes, en raison d'un phénomène accidentel par exemple (collision, retournement d'engin...). Les produits concernés sont principalement des fluides tels que les liquides de refroidissement, des huiles diverses ou des hydrocarbures. Les volumes à considérer seraient dans tous les cas relativement faibles.

Une pollution accidentelle résulte d'un événement exceptionnel au cours duquel les produits polluants peuvent être déversés. Ces risques seront ici principalement liés aux engins présents sur site pendant les travaux ou du stockage des produits.

Les incidences indirectes des travaux sur les eaux superficielles sont faibles, elles sont liées à d'éventuels incidents sur un engin de chantier.

Mesures

Mesures anti-pollution

De manière générale, l'ensemble des mesures anti-pollution destinées à lutter contre les risques de pollution des eaux souterraines sont également valables pour les eaux superficielles. Nous invitons donc le lecteur à se reporter au paragraphe précédent.

Les mesures prises dans le cadre de la suppression et la réduction des effets directs sur les eaux superficielles limiteront également les impacts indirects.

Travaux suspendus en cas de trop fortes pluies

Plus spécifiquement, et afin de limiter les risques de pollution, les travaux seront réalisés de préférence en dehors des périodes pluvieuses, et seront suspendus en cas de trop fortes pluies. Dans ce cas de figure, les engins seront alors évacués de la zone des travaux.

Comme pour l'hydrogéologie, la mise en place de l'ensemble de ces mesures d'évitement et de réduction permettra de minimiser au maximum les impacts des travaux sur les eaux superficielles.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles de manière accidentelle est très faible.

6.2.7.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

Dans le cadre de l'exploitation et du stockage de déchets, les impacts prévisibles au niveau des eaux superficielles sont essentiellement liés à la **gestion des eaux pluviales** ainsi qu'au **traitement et au rejet des lixiviats** produits par les déchets stockés.

Dans le cadre du projet, les rejets du site, eaux pluviales et les eaux traitées, seront canalisés vers un point de rejet unique. Le point de rejet sélectionné est la crique Matiti au niveau de la rue du Pic Saint Loup (cf. figure précédente).

Ce point de rejet disposera de 2 arrivées indépendantes, débit de rejet est estimé au maximum à 180,9 m³/h répartis entre :

- 1 arrivée perméat (**lixiviats traités**), avec un débit de pointe de **36,9 m³/h** (=10,2 l/s) ;
- 1 arrivée **eaux pluviales**, avec un débit de pointe de **144 m³/h** (=40 l/s).

Note, en cas de pluie le débit en ce point de rejet sera largement supérieur.

Les incidences directes des eaux pluviales puis des eaux traitées sont exposées dans les paragraphes suivants. Enfin, les incidences indirectes sur les eaux superficielles en phase d'exploitation sont décrites.

6.2.7.2.1 Gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales sur le site et l'ensemble des calculs de dimensionnement des ouvrages de collecte et de rétention de ces eaux sont décrits en détail au chapitre 3.9 GESTION DES EAUX PLUVIALES du dossier technique.

Incidences directes

Pour rappel il n'y a pas de bassin versant en amont du projet, le bassin versant considéré est donc égal à la surface projet. L'imperméabilisation du site (voiries, bâtiment tri, bassins...) va conduire à une augmentation des ruissellements au niveau du site.

Sur les 35,69 ha du périmètre ICPE :

- 5 ha en bordures du site ne seront pas concernés par les aménagements et continueront donc à s'écouler dans leurs bassins versants respectifs ;
- 31 ha seront affectés par les changements de topographie ou d'imperméabilisation.

Le coefficient de ruissellement global du site variera de la manière suivante :

- Coefficient avant aménagement de : 0,50 ;
- Coefficient après aménagement de 0,61 majoré à 0,70 dans le cas d'évènements pluvieux d'occurrence décennale.

Le projet va entraîner une augmentation de 22 à 40 % de la surface active du site ce qui va donc conduire à une augmentation des volumes d'eau pluviales ruisselant au droit de la zone d'étude.

Les débits de pointe de la crue décennale avant aménagement ainsi que les débits avant aménagement et après aménagement ont été calculés et sont présentés dans les tableaux suivants.

Source	Durée de l'évènement pluvieux			Hauteur en mm en fonction du temps de retour	intensité
	en min	en h	en j	10 ans	mm/h
Guide DIREN *	12 min	0,2 h	0,01 j	33,6	168,00
	30 min	0,5 h	0,02 j	48,3	96,60
	60 min	1 h	0,04 j	67,9	67,90
	120 min	2 h	0,08 j	87,9	43,95
	180 min	3 h	0,13 j	110,7	36,90
	360 min	6 h	0,25 j	151,7	25,28
	720 min	12 h	0,5 j	160,7	13,39
Meteofrance, Cayenne Matoury statistiques 1960 2014	1 440 min	24 h	1 j	175,2	7,30
	4 320 min	72 h	3 j	277,5	3,85
	11 520 min	192 h	8 j	450,4	2,35

Tableau 48 : Intensité de pluie de temps de retour 10 ans au niveau de la station Cayenne Matoury (Source : Dossier technique)

	BV Kourou + BV Matiti	BV Kourou	BV Matiti
Surface du bassin versant compris dans l'ICPE en km2	0,36	0,25	0,11
Temps de concentration ts en min	17,64	16,12	11,91
Intensité de l'évènement pluvieux décennal à ts en mm/h	113,94	118,68	125,95
Qp m3/s	5,65	4,05	1,94
Qp m3/h	20 327,15	14 597,54	6 978,63
Qp en l/s/ha	158,24	164,83	174,92

Tableau 49 : Débit de crue décennale 24 h des bassins versants du site avant aménagement (Source : Dossier technique)

Dans le cas d'une crue décennale au droit de l'ICPE, le **débit de pointe théorique de la crue** rejetés vers la crique Matiti passeraient donc de :

- ✓ devrait passer de 4,05 m3/ s sur le bassin versant de Kourou à 0 m3/s.
- ✓ devrait passer de 1,94 m3/ s sur le bassin versant de la crique Matiti à 5,65 m3/s.

Le transfert de débit du bassin versant de Kourou au bassin versant de la crique Matiti, lors d'une crue décennale n'aura pas d'impact sur le débit de pointe de la crue du bassin versant de la crique Matiti.

La diminution du débit de pointe de crue du bassin versant de Kourou sera négligeable car la surface concernée correspond à moins de 0,01% du bassin versant du fleuve Kourou.

L'impact du projet sur les eaux pluviales du fait de l'imperméabilisation d'une partie du site est modéré. L'impact du projet sur le transfert des eaux pluviales d'un bassin versant à l'autre est négligeable.

Mesures

Réseaux séparatifs

Les ruissellements sur le site seront de 3 types :

- Les **ruissellements externes**, en périphérie du site environ 0,045 km² ne seront pas aménagés ; Ces ruissellement ne sont pas susceptibles d'être pollués. Ils seront gérés

indépendamment des autres ruissellements et seront dirigés directement vers les 3 exutoires naturels ;

- Les **ruissellements internes** seront gérés séparément par deux dispositifs de collecte :
 - Les eaux « propres » issues des espaces verts, des casiers réaménagés et des digues. Ces eaux, regroupées sous la dénomination « eaux pluviales » seront dirigées directement vers les bassins d'eaux pluviales (BEP) ;
 - Les eaux pouvant être « potentiellement polluées » issues des voiries. Ces eaux, regroupées sous la dénomination « eaux de voiries » transiteront par un réseau distinct.

L'ensemble du réseau est présenté dans la Figure 128 en page 252.

Bassins pluviaux

(Le détail des calculs est présenté dans le dossier technique)

Tous les ruissellements internes du site seront collectés dans des bassins. Ces bassins ont été dimensionnés de manière à pouvoir stocker l'entièreté d'une pluie décennale 24 h.

La pluie décennale 24 heures au niveau de la station Cayenne Matoury est comprise entre 168,6 et 182,4 mm, avec un intervalle de confiance de 70 %. La valeur moyenne est estimée à 175,2 mm.

Pour le dimensionnement du dispositif de collecte et de stockage des eaux pluviales du site la pluie projet utilisée est de 215 mm.

Plusieurs hypothèses majorantes ont été considérées dans le cadre du dimensionnement :

- La capacité de stockage des eaux de ruissellement du site a été calculée sur l'hypothèse d'un site totalement réaménagé en fin d'exploitation, phase présentant les ruissellements les plus importants ;
- Dans le cadre du dimensionnement, le débit de fuite du bassin n'a pas été pris en compte. Les bassins permettront donc le stockage des eaux de la pluie même dans le cas d'un bassin équipé d'une vanne pour rétention des eaux sur le site.

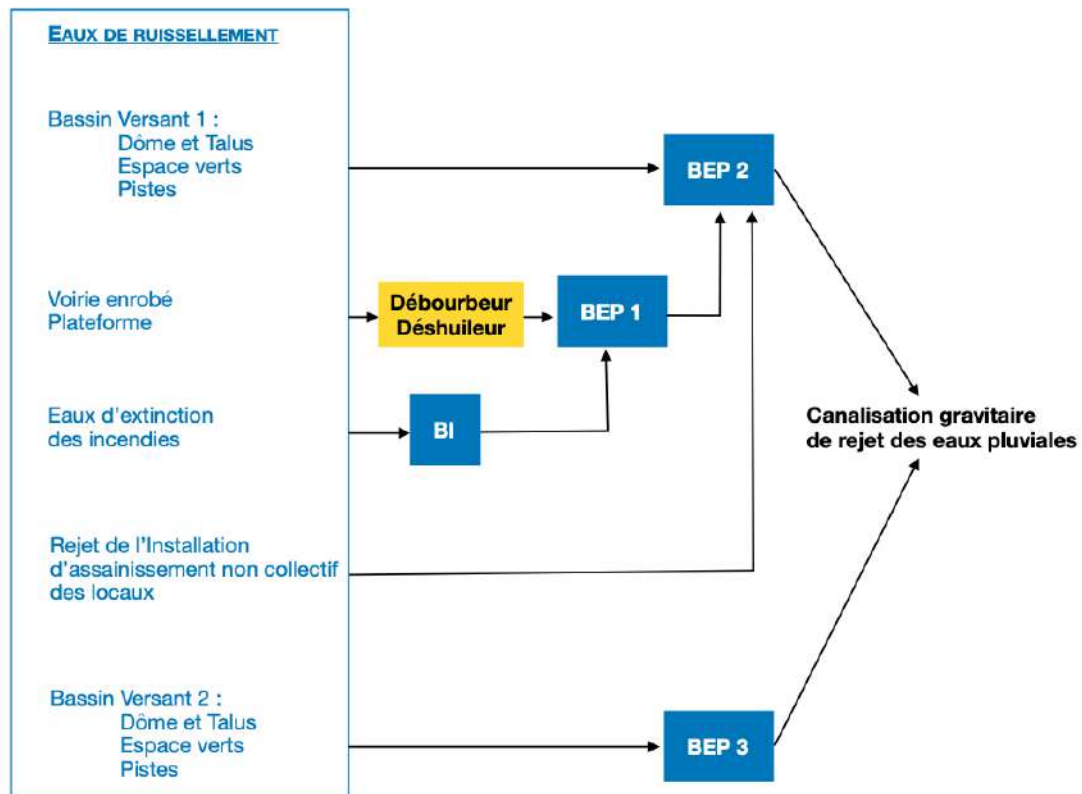
Le volume d'eau pluviale à stocker pour l'ensemble du site est défini dans le tableau suivant.

	BEP 1	BEP 2	BEP 3
Surface du bassin versant en km2	0,26		0,05
C coefficient de ruissellement	0,70		0,70
Pluviométrie décennale 24 h en mm	215		215
Volume minimal à stocker pour une pluie décennale 24 h en m3	38 697		8 266
Volume du BEP en m3	700	38 000	8 500
Capacité total de stockage en m3	47 020		

Tableau 50 : Calcul de la capacité des bassins d'eaux pluviales (Source : Dossier technique)

Les bassins mis en place seront en mesure de stocker les eaux de ruissellement internes pour une pluie décennale 24 heures.

SYNOPTIQUE DE LA GESTION DES EAUX PLUVIALES INTERNES AU SITE



Débit réduit

Le débit de pointe global des bassins sera de 144 m³/h.

Le débit des 4,5 ha de la surface ICPE en dehors des aménagements (bordures du site) et dont les eaux pluviales ne transiteront pas par les bassins sera de 168 m³/h.

Du fait des mesures prises, le débit d'eaux pluviales après aménagement sera donc plus faible que le débit actuel.

A noter, que ce débit sera régulé par des pompes. En effet, gravitairement, du fait de la géométrie du site, les eaux pluviales resteront sur le site au sein des bassins.

Fossés

Au sein de l'installation, les fossés permettront l'évacuation d'une pluie décennale 24 h de 180 mm. Ils auront les dimensions minimales suivantes :

- Largeur en crête : 0,80 m ;
- Largeur en fond : 0,30 m ;
- Hauteur en m : 0,56 m.

Le débit à évacuer a été défini en prenant en compte le coefficient de ruissellement du site après aménagement pour un événement pluvieux de 24 h de fréquence décennale sans prise en compte du temps de concentration, majorant ainsi les besoins du site.

Surverses des bassins

Les bassins d'eaux pluviales ne seront pas équipés d'ouvrages de surverse ou de trop plein pour évacuer les eaux en cas de crue. Dans le cas d'un événement pluvieux exceptionnel dépassant les capacités du dispositif de gestion des eaux pluviales du site, l'eau passerait par-dessus les digues

des bassins d'eaux pluviales. Au regard de la topographie du site, les eaux se concentreraient au-Nord-est du site.

Le plan ci-après indique l'emprise de la zone submergée en cas d'événement pluvieux exceptionnel de ce type. La zone de débordement représente un volume de 16 000 m³ d'eau en plus des capacités de stockage du site.



Figure 127 : Localisation de la zone de surverse correspondant à 16 000 m³ au-delà des capacités des bassins (Source : Dossier technique)

Les ouvrages sont dimensionnés conformément à la réglementation pour une décennale 24 h de 215 mm. Le débordement sur site est envisagé pour une pluie de l'ordre de 250 mm en 24h (soit

une pluie cinquantennale). Les eaux s'évacueront par le dispositif de gestion des eaux pluviales du site. Le volume complémentaire de **16 000 m³** sera évacué par la canalisation gravitaire en environ 4,6 jours.

La hauteur d'eau serait de l'ordre de 22 m NGG soit 0,5 m. Une telle hauteur permettra la continuité de travail et de circulation dans des conditions particulièrement dégradées. Donc le site ne pourra pas fonctionner normalement le temps de l'évacuation des eaux, mais pourra recevoir des déchets.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures mises en place, les incidences du projet sur l'écoulement des eaux pluviales seront négligeables. Les bassins de rétention des eaux de ruissellement pluvial internes permettront en effet de complètement stocker et réguler le débit des eaux pluviales jusqu'à une pluie de 24 h d'occurrence décennale. Notons que le dimensionnement a été réalisé sur la base d'hypothèses majorantes.

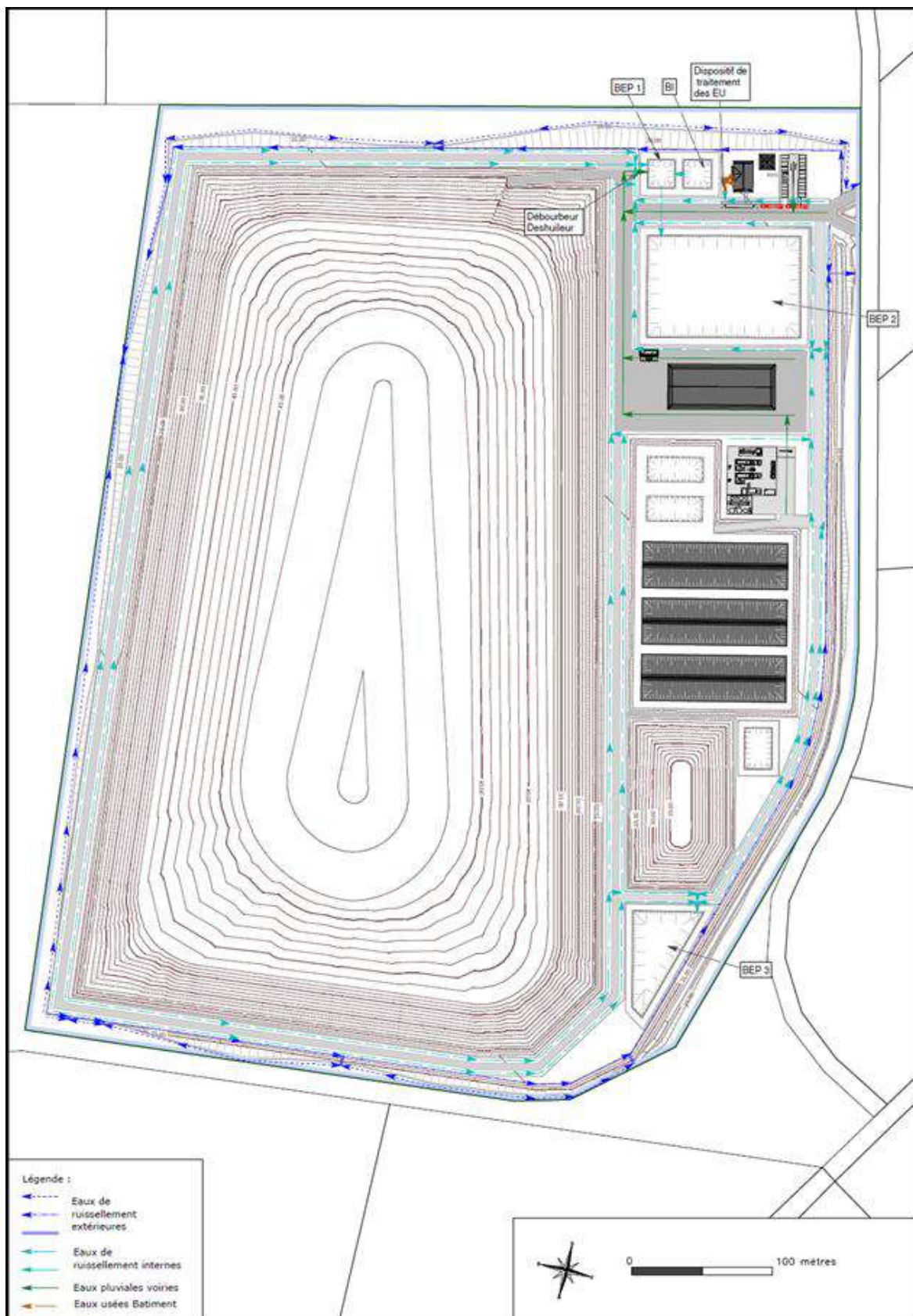


Figure 128 : Plan du réseau de gestion des eaux pluviales (Source : Dossier technique)

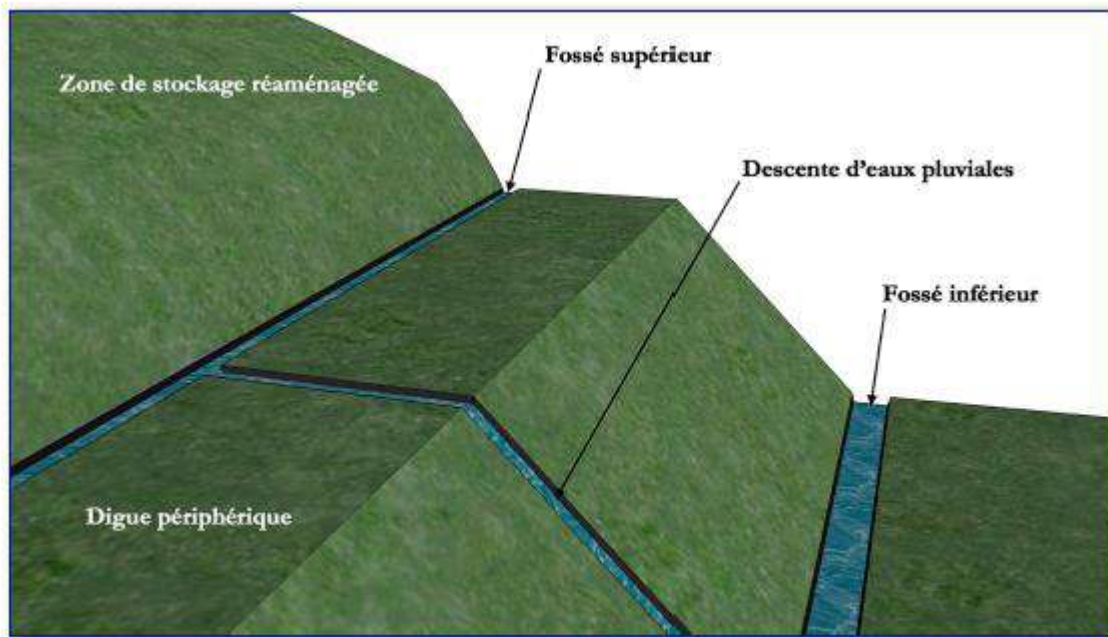


Figure 129 : Schéma conceptuel de la collecte des eaux sur les casiers de déchet couverts (Source : Dossier technique)

6.2.7.2.2 Rejets des eaux traitées

Incidences directes

Le projet en phase d'exploitation et de post-exploitation va rejeter des lixiviats du fait du relargage des déchets stockés et des infiltrations d'eau percolant dans les casiers déchets dont la couverture définitive n'a pas encore été réalisée.

Volume produit

Un bilan hydrique a été réalisé pour les casiers DMA et matériaux de construction contenant de l'amiante :

- Dans le cas du casier amiante : les eaux de percolation sont assimilables à des eaux pluviales non polluées. Ces eaux seront donc dirigées vers les bassins d'eaux pluviales, toutefois elles seront contrôlées avant rejet ;
- Dans le cadre du casiers DMA : les lixiviats produits seront envoyés dans des lagunes, traités puis rejetés au milieu naturel au même point de rejet que les eaux pluviales. Elles seront régulièrement contrôlées.

Le bilan hydrique détaillé est présenté dans le dossier technique au chapitre 3.8.2.3 Evolution quantitative de la quantité de lixiviats produits par l'ISDND des DMA.

Le bilan hydrique a été réalisé sur la base des hypothèses suivantes :

- 1 surface en exploitation en déchets de 7 000 m² * ;
 - 1 surface en couverture temporaire de 7 000 m², *
 - Tous les autres casiers réhabilités et remis en végétations ;
 - Précipitations mensuelles moyennes 3678,9 mm (Source : météoFrance 1969 à 98).
- * ces 7000 m² correspondent au maximum légal, il sera donc ≥ aux alvéoles qui seront réalisées.

La production de lixiviats du projet a été estimée de 16 300 m³ /an minimum à près de 30 900 m³/an maximum.

Afin d'intégrer l'impact du réchauffement climatique, la production annuelle de lixiviats est augmentée de 4%. Sur ce principe la production annuelle de lixiviats estimée avec le bilan hydrique détaillé est revue à **31 200 m³/an**.

La hauteur d'un événement pluvieux décennal de 15 jours retenu pour le dimensionnement des installations est ainsi de 546 mm. (525 mm + une majoration de 4% pour prendre en compte l'augmentation de la pluviométrie liée au réchauffement climatique.)

Il est considéré que dans le cas d'un événement pluvieux décennal de 15 jours, les déchets de la subdivision de casier en exploitation seront à saturation et que la totalité de la pluie sera immédiatement relarguée. Nous considérons que la surface active correspond à la surface minimum d'exploitation, soit 7000 m². Dans ces conditions, la capacité minimale des lagunes de stockage des lixiviats devra être d'au minimum de 3822 m³.

Composition

La charge polluante dans les lixiviats est élevée et très variable en fonction des quantités de précipitations et de la saison considérée. De plus, les caractéristiques des déchets n'étant pas homogènes au sein d'un casier et d'un casier à l'autre, la qualité des lixiviats varie également d'un casier à l'autre.

Le tableau suivant donne un exemple de composition de lixiviat issus d'une installation jeune :

Paramètres	Valeurs moyennes	
Physico-chimiques		
Matières en suspension (MES)	140	mg/l
Carbone organique total (COT)	5 000	mg/l
Demande biologique en oxygène à 5 jours (DBO5)	11 000	mg/lO2
Demande chimique en oxygène (DCO)	16 000	mg/lO2
Fluorures	0,150	mg/l
Azote global	1 000	mgN/l
Nitrates	2	mg/l
Azote Kjeldahl	1 100	mg/l
Phosphore total	16	mg/l
pH	6,5	-
Température mesure pH	15	°C
Nitrites	0,1	mg/l
Ammonium	1 100	mg/l
Métaux et métalloïdes		
Aluminium total	2 000	µg/l
Arsenic	60	µg/l
Cadmium	<10	µg/l
Chrome total	100	µg/l
Cuivre	<0,025	µg/l
Etain	<100	µg/l
Fer total	50 000	µg/l
Manganèse	10 000	µg/l
Mercure	<1	µg/l
Nickel	150	µg/l
Plomb	<20	µg/l
Zinc	1	mg/l
Eléments traces		
Cyanures totaux	12	µg/l
Hydrocarbures	1 000	µg/l
Phénols	0,1	mg/l

Figure 130 : Exemple de composition moyennes de lixiviats bruts pour une ISDND « jeune » (source : dossier technique - ISDND de Cuves (50))

En phase d'exploitation, les risques d'incidences directes du projet sur les eaux superficielles sont donc très forts du fait des quantités de lixiviats produits et de leur composition.

Mesures

Drainage des lixiviats

Les lixiviats seront collectés par les drains primaires des casiers de stockage. L'écoulement gravitaire des lixiviats depuis les casiers vers les stations de refoulement permettra de respecter en permanence la limitation de charge hydraulique en fond de casier. La station de refoulement sera aménagée et dimensionnée afin d'éviter tout risque de débordement de lixiviats depuis la station vers le milieu naturel.

Le type de pompe retenu est adapté aux activités d'assainissement et permettra de véhiculer des fluides de haute densité tels que certaines boues. La station de refoulement est équipée de 2 pompes qui fonctionneront alternativement. Ainsi la seconde pompe s'actionnera en cas de dysfonctionnement de la première.

La station de refoulement des lixiviats sera munie d'une pompe et d'une alarme en cas de dépassement.

Stockage des lixiviats

Les lixiviats aboutiront gravitairement vers des postes de relevage à partir desquels ils sont renvoyés vers des lagunes tampon et d'aération, soit **3 lagunes de 9 600 m³ chacune, soit 28 800 m³**. Ces lagunes seront couvertes par des toitures de type hangar pour éviter que l'eau de pluie ne vienne diluer les lixiviats et ainsi augmenter les volumes à traiter.

Traitement	Lagune	Volume en m ³	Dimensions	
			Surface en eau maximum en m ²	Hauteur d'eau maximum en m
Lagune tampon	L1	9 600	2 800	5,50 m
Lagune tampon	L2	9 600	2 800	5,50 m
Lagune tampon	L3	9 600	2 800	5,50 m

Figure 131 : Dimension des lagunes tampon du site (Source : Dossier technique)

Avec 28 800 m³ total, **l'autonomie du système tampon est donc supérieure à 337 jours de production de lixiviats. De plus, les lagunes tampon ont été dimensionnées pour faire face à un évènement de type décennal sur 15 jours.**

L'installation de traitement des lixiviats est donc dimensionnée pour traiter environ 30 000 m³ de lixiviats /an. La production à collecter et à traiter correspondante est d'environ 82 m³/jour.

Surveillance des lixiviats

La mise en place d'un programme de surveillance des lixiviats accompagnée d'informations sur les paramètres météorologiques, permettra d'adapter avec précision le mode de traitement adéquat et son dimensionnement tout au long de la durée de vie du site.

Traitement des lixiviats

- Type de traitement

L'ensemble de installations de traitement sont décrites dans le dossier technique au chapitre 3.8.5 Fonctionnement des installations de traitement des lixiviats issus de l'ISDND des DMA.

Les lixiviats seront traités par biomembrat, ce procédé se compose de réacteurs biologiques suivis d'une ultrafiltration et d'une nanofiltration. Il est spécialement adapté pour des eaux fortement chargées où le degré d'épuration doit être important. Associé à un traitement de finition par nanofiltration, il permet notamment de concentrer la pollution non biodégradable dans un volume réduit et la **production d'un perméat compatible avec le rejet au milieu naturel**.

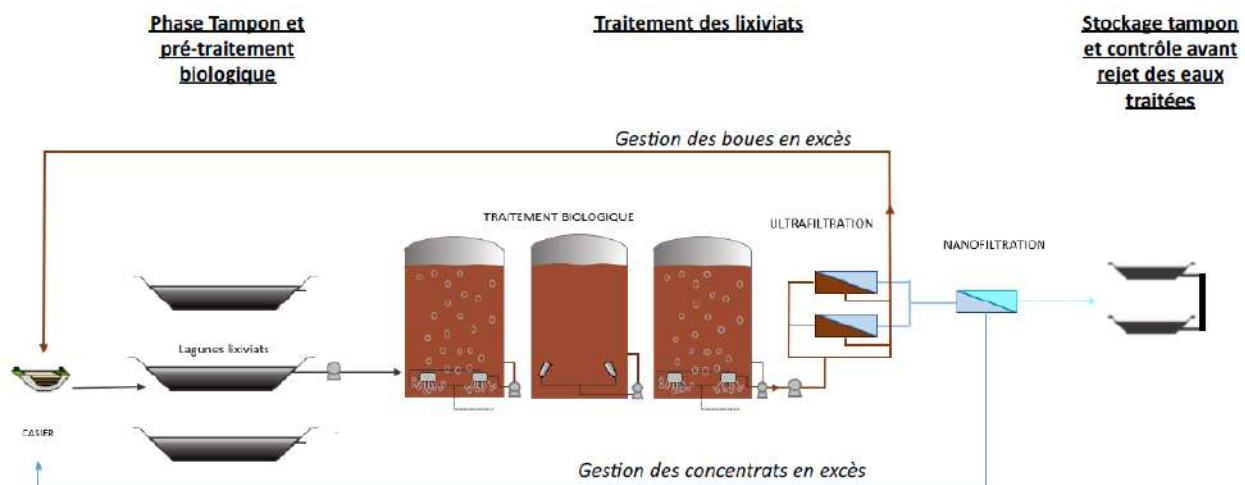


Figure 132 : Synoptique global de la filière de traitement des lixiviats par biomembrat

- Capacité de traitement

La station BRM est dimensionnée sur la base d'une production annuelle prévisionnelle est de **31 200 m³/an**. La capacité de traitement peut être maximisée à **80 000 m³** soit un débit de **7,86 m³/h** maximum avec une disponibilité de 85% de l'année en fonctionnement optimal.



Figure 133 : Synoptique des débits de la filière de gestion et traitement des lixiviats

La station est dimensionnée pour les flux de pollution ci-dessous :

- Flux journalier en DCO : **340 kg/j** ;
- Flux journalier en Azote : **55 kg/j**.

Ces sous-produits seront gérés au sein des casiers sous réserve de respecter les seuils d'acceptation et de siccité. Dans le cas contraire, ils seront envoyés vers une filière adaptée.

Doublement des organes de traitement

La station BRM est dimensionnée sur la base d'une production annuelle prévisionnelle de 31 200 m³/an.

La société SECHE ECOSERVICES a décidé, afin d'apporter toutes les garanties et mesures sécuritaires en matière de traitement des lixiviats produits par la plateforme environnementale de Wayabo, et afin d'anticiper toute dégradation du contexte climatologique, d'installer une station qui peut être maximisée avec la capacité de traitement de 80 000 m³ de lixiviats au lieu de 31 200 m³/an.

Ce dimensionnement, qui se traduit par le doublement des organes de traitement des lixiviats, a également comme intérêt majeur de garantir la continuité de fonctionnement de l'installation en toutes circonstances (entretiens techniques, pannes,...). La station de traitement BMR est donc largement dimensionnée.

Stockage des eaux traitées

Deux lagunes tampons d'un volume total de 2 680 m³ stockeront les eaux traitées. Ces dernières seront alors pompées jusqu'au point de rejet des eaux pluviales dans un affluent de la crique Matiti [Figure 126]. Le débit de pointe de l'installation de rejet des eaux traitées sera de 36,9 m³/h.

Traitement	Lagune	Volume en m ³	Dimensions	
			Surface au seuil en m ²	Hauteur du seuil en m
Lagune tampon	L4	1 340	635	3,50 m
Lagune tampon	L5	1 340	635	3,50 m

Figure 134 : Dimensionnement des lagunes de stockage des eaux traitées (Source : Dossier technique)

Concentration des rejets au milieu naturel

Les eaux traitées seront rejetées au milieu naturel en un point unique, avec un débit maximal de 36,9 m³/h. Les performances attendues par le process de traitement sur les principaux polluants sont présentées dans les tableaux suivants. **Les niveaux de rejet respecteront les critères de rejets dans le milieu naturel décrits dans l'arrêté du 15 février 2016.**

Paramètres	Traitement Biologique		Finition nanofiltration		Seuils de rejet garantis Min
	Min	Max	Min		
DCO	50%	85%	60%	DCO	50%
COT	50%	85%	60%	COT	50%
MES	90%	98%	90%	MES	90%
DBO5	90%	98%	30%	DBO5	90%
NGL	70%	90%	70%	NGL	70%
P	30%	60%	70%	P	30%
Phénols	70%	95%	20%	Phénols	70%
Métaux totaux	60%	90%	80%	Métaux totaux	60%
Cr VI	Peu de retour sur ce paramètre, les lixiviats n'en contiennent pas ou très peu.		80%	90%	Cr VI
Cd	Peu de retour sur ce paramètre, les lixiviats n'en contiennent pas ou très peu.		80%	90%	Cd
Pb	10%	85%	80%	Pb	10%
Hg	0%	10%	80%	Hg	0%
F et composés	Peu de retour sur ce paramètre, les lixiviats n'en contiennent pas ou très peu.		80%	90%	F et composés
CN libres	Peu de retour sur ce paramètre, les lixiviats n'en contiennent pas ou très peu.		70%	90%	CN libres
As	0%	10%	80%	As	0%
HCT	10%	80%	80%	HCT	10%
Composés organiques halogénés (AOX EOX)	10%	50%	80%	Composés organiques halogénés (AOX EOX)	10%

Tableau 51 : Performance du traitement prévu (Source : Ovide)

Réinjection de lixiviats bruts ou pré-traités

Si le suivi des productions de biogaz et de lixiviats démontre que l'humidité nécessaire à la biodégradation des déchets n'est plus suffisante, l'exploitant procèdera à la réinjection d'effluents dans le casier.

Cette réinjection sera réalisée casier par casier, ou par série de casiers, par l'intermédiaire de vannes disposées sur le réseau de réinjection. Le volume réinjecté sera déterminé en fonction de la teneur en eau initiale des déchets afin d'atteindre la teneur en eau à saturation des déchets estimée à 70%. La quantité de lixiviats réinjectée sera mesurée à l'aide d'un débitmètre.

La réinjection des lixiviats permettra d'accélérer le processus de biodégradation, limitant la période durant laquelle l'installation produira des biogaz. Cette réinjection diminuera le volume de lixiviat à traiter et de perméats rejetés.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, les incidences du projet sur les eaux superficielles seront faibles.

6.2.7.2.3 Incidences indirectes

Incidences

Les risques de pollution des eaux superficielles peuvent être la conséquence d'une pollution chronique ou d'incidents de type fuites d'huiles ou d'hydrocarbures provenant des véhicules (chargeur, compacteur et camions) ou du stockage des produits.

Le risque de pollution des eaux superficielles du fait de la pollution chronique ou d'accidents est faible notamment du fait de l'absence de cours d'eau au droit de la zone de projet.

Mesures

De manière générale, l'ensemble des mesures générales anti-pollution destinées à lutter contre les risques de pollution des eaux souterraines sont également valables pour les eaux superficielles. Nous invitons donc le lecteur à se reporter au paragraphe précédent.

Comme pour le sol et le sous-sol, la mise en place de l'ensemble de ces mesures d'évitement et de réduction permettront de minimiser au maximum les impacts des travaux sur les eaux superficielles et souterraines.

Les ruissellements internes seront gérés séparément par deux types de dispositifs de collecte :

- **Les eaux « propres »**, issues des espaces verts, des casiers réaménagés et des digues, regroupées sous la dénomination « eaux pluviales » seront dirigées directement vers les bassins d'eaux pluviales (BEP) ;
- **Les eaux pouvant être « potentiellement polluées »**, issues des voiries, regroupées sous la dénomination « eaux de voiries », transiteront par un réseau distinct, avant d'être prétraitées par un **déboureur-déshuileur**. Elles seront par la suite également dirigées vers le bassin d'eaux pluviales (BEP).

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles par la pollution chronique ou accidentelle est très faible.

6.2.8 Incidences sur les risques naturels et mesures associées

6.2.8.1 Risque inondation

Rappel de l'état initial :

- La zone d'étude est éloignée des principaux cours d'eau, elle n'est donc pas concernée par les zones de risques recensés dans les PPR inondations les plus proches ;
- Le risque de remontée de nappe au niveau du Pôle Environnemental de WAYABO est nul.

6.2.8.1.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

Incidences

Directes

Les travaux au droit de la future installation sont localisés en dehors de toute zone d'aléa inondation. Aucun risque par débordement de cours d'eau ne concerne donc le projet.

Les travaux de création des réseaux de rejets n'auront pas d'impact sur le risque inondation compte tenu qu'ils s'appuient sur des voiries existantes.

Seul le risque d'inondation par ruissellement concerne la zone projet. La présence des engins ne constituera pas un gêne pour l'écoulement des eaux. Cependant, la réalisation des terrassements et des imperméabilisations va conduire à une modification des écoulements du site : accélération du ruissellement du fait du compactage des surfaces et de leur imperméabilisation pouvant être à l'origine d'une aggravation du risque inondation en aval.

En phase de travaux, les incidences directes sur le risque inondation par débordement de cours d'eau sont nulles. En revanche, des incidences modérées sur le risque d'inondation par ruissellement pluvial ne peuvent être écartées en raison des terrassements et de l'imperméabilisation nouvelle de certaines surfaces.

Indirectes

Les incidences indirectes pourraient être liées à la création d'obstacles à l'écoulement des crues au droit de la zone de projet. Ces incidences sont jugées faibles.

Mesures

Planification des travaux

Afin de limiter les risques de pollution, les travaux seront réalisés de préférence en dehors des périodes pluvieuses et seront suspendus en cas de trop fortes pluies. Dans ce dernier cas de figure, les engins seront alors évacués de la zone des travaux.

Création des bassins

Les bassins d'eaux pluviales permettant la gestion des eaux de ruissellement en phase d'exploitation seront réalisés durant la phase de travaux.

L'ensemble des autres mesures en lien avec le risque inondation du fait de la gestion des eaux pluviales est présenté dans le chapitre eaux superficielles, dans les paragraphes concernant la gestion des eaux pluviales.

Du fait des mesures prises l'impact des travaux sur le risque d'inondation est négligeable.

6.2.8.1.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

Incidences et mesures

Les impacts et mesures en lien avec le risque inondation sont présentés dans le chapitre eaux superficielles, dans les paragraphes concernant la gestion des eaux pluviales.

Comme indiqué plus haut, les bassins de collecte des eaux pluviales du site seront en mesure de stocker jusqu'à une pluie décennale 24 h. Au-delà de cette pluie, la surverse des bassins sur les voies du site permettra de stocker 16 000 m³ supplémentaires. Au-delà, les eaux s'évacueront sur la route. Notons que les hypothèses de dimensionnement des bassins de collecte des eaux pluviales sont volontairement majorantes et s'appuient sur les données de pluviométrie locale.

Les eaux de ruissellement pluvial de l'installation seront donc en totalité collectées et dirigées vers les bassins de rétention du site. Elles seront ensuite rejetées à débit régulé dans un affluent de la crique Matiti.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises en phase d'exploitation, le projet aura une incidence résiduelle sur le risque d'inondation faible à négligeable (rejet des eaux de ruissellement à débit régulé).

6.2.8.2 Risque mouvement de terrain

Rappel de l'état initial : bien que la commune de Kourou soit soumise au risque « mouvement de terrain », peu de mouvement de terrain ont été répertoriés, et aucun dans un rayon de 5 km autour du site du projet. Ainsi, le risque de glissement de terrain sur le site du projet peut être considéré comme faible.

6.2.8.2.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

Les incidences et mesures sur la stabilité du site sont présentées dans le chapitre sur la géologie. Une étude de stabilité a été réalisée par Geologik environnement. Elle conclut à l'absence de risque d'un point de vue stabilité.

Compte tenu qu'aucun risque de mouvement de terrain n'est identifié au droit de la zone d'étude et des conclusions de l'étude de stabilité, on peut conclure que les travaux et terrassements ne représentent pas des modifications susceptibles d'entraîner des impacts directs ou indirects sur le risque de mouvements de terrains.

Les incidences des travaux sur le risque mouvement de terrain sont négligeables.

6.2.8.2.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

Incidences directes

Compte tenu de l'absence de risque de mouvement de terrain identifié au droit de la zone de projet, le risque d'incidences directes est jugé faible.

En revanche, des incidences indirectes liées à l'exploitation des zones de stockage sont possibles. En effet, le massif de déchets est susceptible d'entraîner des mouvements de terrains localisés de type tassements essentiellement.

En phase d'exploitation, les incidences sur le risque de mouvements de terrain sont jugées modérées.

Mesures

L'ensemble des mesures sur la stabilité du site en exploitation et post exploitation sont présentées dans le chapitre sur la géologie.

Ces mesures comportent :

- Une étude de stabilité qui a été réalisée par Geologik environnement concluant à la stabilité du site ;
- La réalisation de digues périphériques :
- Le suivi de l'érosion ;
- Le compactage des déchets ;
- Le suivi topographique du site.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures listées plus haut, les incidences résiduelles du projet sur le risque de mouvement de terrain sont faibles.

6.2.8.3 Risque sismique

Rappel de l'état initial : la zone d'étude est en zone de sismicité très faible (zone de sismicité 1).

Le projet n'aura pas d'incidences sur le risque sismique tant en phase travaux qu'en phase de post-exploitation.

6.2.8.4 Risque foudre

Rappel de l'état initial : la commune est concernée par une densité de foudroiement de de 4 coups au sol/km²/an pour une moyenne française de 2,5 soit un risque foudre plus fort que la moyenne française.

6.2.8.4.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

Les travaux ne sont pas susceptibles d'entraîner d'impacts directs ou indirects sur le risque foudre. Au contraire, au cours de la phase de travaux, la destruction progressive des plantations de Wassai va entraîner une diminution du risque au droit de l'emprise ICPE (diminution de la couverture « boisée »).

En phase de travaux, les incidences négatives directes et indirectes sur le risque foudre sont jugées nulles. Aucune mesure n'est donc prévue.

6.2.8.4.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

Incidences

Malgré la disparition de plantations agricoles de la zone d'étude, la présence de bâtiments et d'équipements est susceptible d'augmenter légèrement l'attractivité du site pour la foudre. Ainsi, les incidences directes sur le risque foudre sont jugées modérées.

Concernant les incidences indirectes, le risque qu'un foudroiement entraîne des destructions au niveau du projet amenant à des impacts sur l'environnement ne peut être écarté.

Les incidences directes et indirectes du projet sur le risque foudre sont jugées modérées.

Mesures

Etude foudre

Une étude foudre a été réalisée pour prendre en compte les risques au niveau de l'installation. Cette étude est annexée dans son intégralité à l'étude de danger du présent dossier de demande d'autorisation environnementale (Cf. Annexe ED1).

Protections contre la foudre

Les bâtiments et les installations susceptibles d'être affectées par la foudre seront équipés d'équipements de protection contre la foudre adaptés aux enjeux et aux risques.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, les incidences résiduelles sur le risque foudre sont négligeables.

6.2.8.5 Risque feu de forêt

Rappel de l'état initial : la commune de Kourou est concernée par un risque de feu de forêt notable bien la zone de projet ne fasse pas partie des milieux les plus à risques (savanes côtières).

6.2.8.5.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

Incidences

Les travaux étant réalisés à proximité de zones forestières, les risques d'effets directs ou indirects sur le risque de feu de forêt en période sèche ne peuvent totalement être écartés. Un tel impact pourrait se produire en cas d'incident sur un engin ou de départ de feu à proximité de la végétation.

Toutefois, du fait de l'exploitation agricole actuelle de la zone de projet et des importants terrassements, le site sera exempt de végétation facilement inflammable pendant la durée des travaux.

En phase de travaux, les incidences directes comme indirectes sur le risque de feu de forêt sont jugées modérées.

Mesures

Des mesures de prévention seront mises en place lors de la phase de travaux afin d'éviter tout départ de feu en provenance de la zone de travaux : interdiction de fumer, interdiction d'apporter

le feu sans permis de feu, entretien des engins afin d'éviter toute défaillance susceptible d'engendrer un départ de feu.

En complément de ces mesures préventives, des mesures curatives sont également prévues :

- L'ensemble des engins de chantier sera équipé d'extincteurs ;
- Le personnel intervenant sur le chantier sera formé à l'utilisation des extincteurs et connaîtra parfaitement la conduite à tenir en cas d'incendie ;
- D'importants stocks de terres et des engins de chantier seront à disposition pour éteindre tout éventuel départ de feu.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, les incidences résiduelles sur le risque de feu de forêt sont très faibles.

6.2.8.5.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

Incidences

L'impact du site sur le risque feu de forêt est limité à un éventuel transfert d'un incendie sur le site vers les massifs forestiers situés en périphérie de l'installation.

L'impact du projet en phase exploitation et post-exploitation sur le risque feu de forêt peut être considéré comme modéré.

Mesures

Une étude de dangers a été réalisée. Elle comporte des modélisations incendie. Ces modélisations montrent qu'en cas d'incendie, compte tenu des mesures prévues et listées ci-dessous, aucun effet ne sort des limites du périmètre ICPE. Ainsi, grâce aux mesures prévues, le risque de propagation d'un incendie de la plateforme environnementale vers l'extérieur est jugé faible.

Pendant la phase de fonctionnement, les équipements de sécurité du site permettront d'éviter toute propagation d'un éventuel incendie. A noter que les installations ont été localisées à distance suffisante des limites de propriété pour éviter la propagation d'incendie entre l'intérieur et l'extérieur du site. De plus, au sein de la plateforme environnementale, les différents équipements ont été placés de manière à éviter la propagation d'un incendie.

L'étude de danger décrit l'ensemble des mesures mises en place pour éviter les risques incendies, parmi elles, on peut noter :

- Les voies périphériques assurant une distance de sécurité incombustible séparant l'intérieur et l'extérieur ;
- La présence d'extincteurs adaptés en type et en volume :
 - A proximité des bâtiments ;
 - Dans les engins ;
 - A proximité de la cuve de carburant ;
- La présence d'un volume de terre à proximité du casier en cours d'exploitation pour étouffer tout départ de feu ou incendie déclaré.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, les incidences résiduelles du projet en phase exploitation et post-exploitation sur le risque feu de forêt peuvent être considérés comme très faibles.

6.3 INCIDENCES SUR LE PAYSAGE ET MESURES ASSOCIEES

Rappel de l'état initial :

Le paysage au sein du périmètre ICPE est essentiellement marqué par la culture de wassaï. La route d'accès par l'Est est le seul axe en contact visuel avec la lisière Est du site.

Les lieux de vie qui auraient pu être en contact visuel avec le site ne le sont pas, car ils s'accompagnent systématiquement d'une végétation épaisse qui cloisonne les vues sur le paysage environnant.

Seule la route est ponctuellement en contact visuel avec la limite Est du site.

6.3.1.1 Incidences en phase travaux

Les travaux sur le site vont nettement modifier la vue depuis la route et les abords immédiats. Notamment les destructions de plantations de wassaï, la création du bâtiment de la zone d'accueil, du bâtiment tri, des bassins de récupération des eaux pluviales et des lixiviats et enfin la clôture peuvent s'avérer très visibles si ces aménagements ne sont pas pensés en même temps que le projet.

Les travaux envisagés présenteront toutefois un effet local faible sur le paysage, compte tenu du fait que le site s'inscrit dans une zone aux masques prononcés avec très peu de covisibilités.

En effet, au-delà de 800 mètres, la lisibilité du paysage ne sera pas modifiée. L'équilibre général du paysage ne sera pas affecté ; la densité de la végétation et la présence de nombreux reliefs ne subiront pas de modification et tendront à intégrer parfaitement les modifications apportées au paysage.

A proximité du site, seules les vues depuis la route qui borde le site seront modifiées le temps des travaux. Les nouvelles plantations s'inscriront dans la logique de celles déjà existantes.

Les travaux auront un impact paysager depuis les abords immédiats, toutefois ils présenteront un impact très faible sur le paysage, la densité de la végétation et la présence de nombreux reliefs limitant les lignes de vues.

Des mesures paysagères seront mises en place pour limiter l'impact du projet.

6.3.1.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation

La principale répercussion de la plateforme environnementale de Wayabo sur le paysage est la suivante : la modification du relief du fait du dôme créé par les déchets, **avec des exhaussements par rapport au terrain naturel de 28 mètres.**

La cote maximale du projet atteint le niveau 49,5 mètres NGG, soit un peu plus de 7,50 mètres au-dessous du point actuel culminant situé à un peu moins de 500 mètres au nord par rapport à l'implantation du projet. Il y a lieu de préciser ici que 49,5 NGG n'équivaut pas à 50 mètres de hauteur, comme le laisse suggérer la remarque émise, mais bien à une cote NGG.

Au-delà de 800 mètres, la lisibilité du paysage ne sera pas modifiée. L'équilibre général du paysage ne sera pas affecté ; la densité de la végétation et la présence de nombreux reliefs ne subiront pas de modification et tendront à intégrer parfaitement les modifications apportées au paysage.

A proximité du site, seules les vues depuis la route qui borde le site seront modifiées. Les nouvelles plantations s'inscriront dans la logique de celles déjà existantes.

La modification de la topographie locale (dôme de déchets) aura un impact paysager sur les abords immédiats, toutefois elle présentera un impact modéré sur le paysage compte tenu de la densité de la végétation et de la présence de nombreux reliefs limitant les lignes de vues. Des mesures paysagères seront mises en place pour limiter l'impact du projet.

6.3.1.3 Mesures

Plusieurs mesures ont été intégrées au projet :

- Mesure 1 : Recréer une bande boisée à vocation agricole sur le merlon le long de la route ;
- Mesure 2 : Mettre en place un site d'expérimentation agricole sur le dôme ;
- Mesure 3 : Valoriser avec des variétés fruitières, la zone d'entrée et d'accueil et les délaissés.

L'objectif des mesures prises est d'éviter que l'on perçoive les aménagements futurs du site depuis l'extérieur.

Les aménagements du projet seront inspirés de la trame végétale existante tout en respectant les caractéristiques propres à ce territoire dont la vocation agricole prédomine. L'objectif étant de mettre en place des aménagements respectueux du paysage dans lequel ils s'inscrivent.

6.3.1.3.1 MESURE 01 : RECREER UNE BANDE BOISEE EN LIMITE EST ET SUD DU SITE

La bande qui longe la route d'accès au site constitue la zone la plus vulnérable et représente la seule partie du site potentiellement visible depuis les paysages limitrophes.

Afin de recréer un ensemble homogène qui puisse répondre notamment aux besoins des apiculteurs, un merlon longeant la route [Figure 135] sera planté d'une association de fruitiers (bananiers, cacaoyers et palmiers) et d'arbres spécifiquement mellifères comme le Jacaranda ou encore le Courbaril. Ce merlon sera prolongé au Sud du site pour assurer son rôle de masque vis-à-vis des habitations les plus proches.

Ce merlon entre également dans le cadre des mesures prises pour l'agriculture. **Sa vocation première sera donc la production de fruits et de fleurs mellifères.** La végétation a été spécialement choisie pour ses caractéristiques agricoles : les palmiers, le bananier, le cacaoyer. Le Jacaranda a quant à lui été choisi pour ses qualités floristiques et mellifères [Figure 136].

Enfin, afin que celui-ci puisse jouer un rôle de masque efficace vis-à-vis des usagers de la route une bande de deux mètres de large le long de la route sera plantée d'herbacés denses. La coupe de l'ensemble obtenu est présentée ci-après.

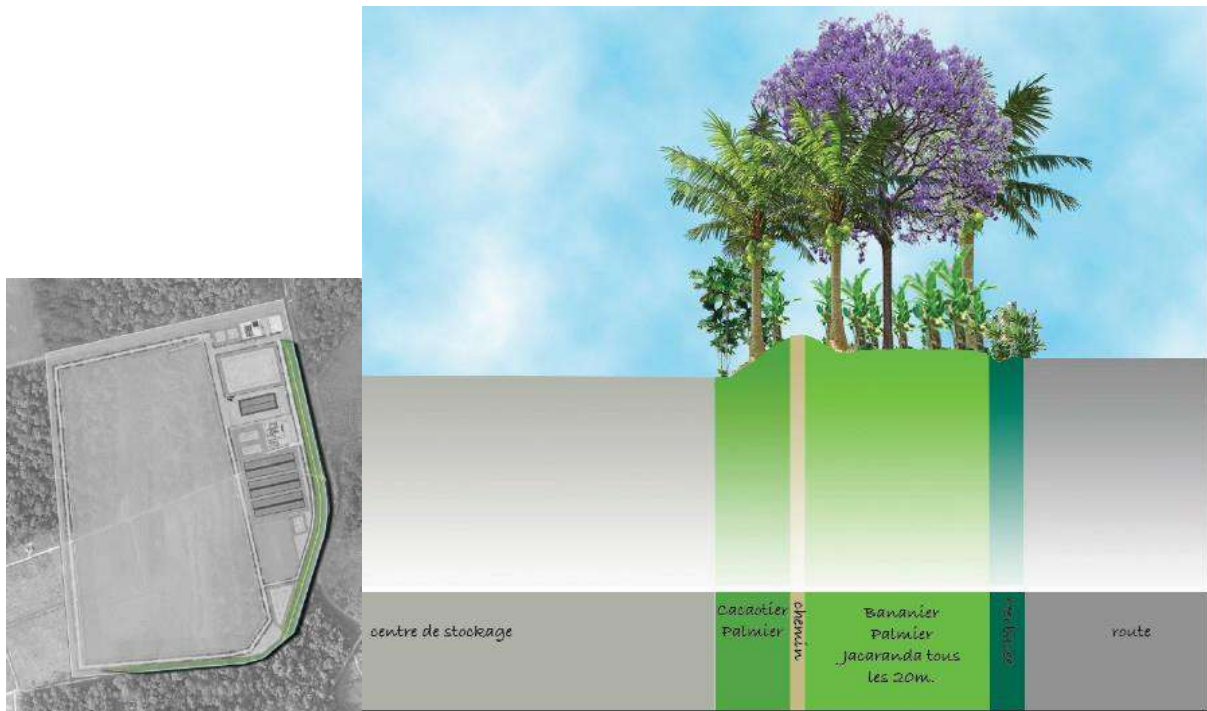
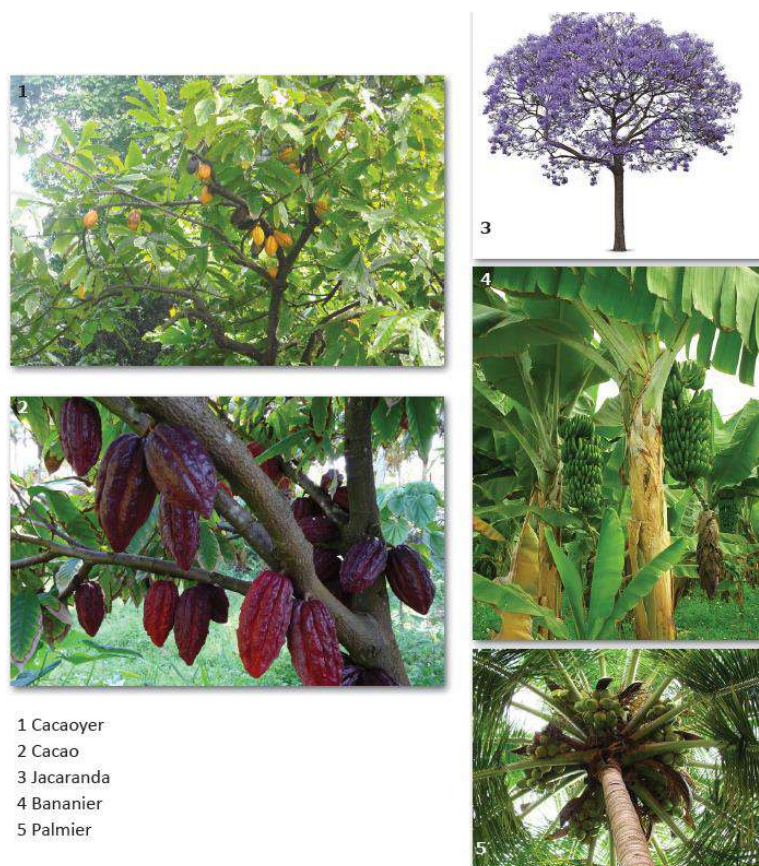


Figure 135 : Localisation et coupe de principe du merlon planté (Source : étude paysagère)



- 1 Cacaoyer
- 2 Cacao
- 3 Jacaranda
- 4 Bananier
- 5 Palmier

Figure 136 : Végétaux composant le merlon paysager (Source : Etude paysagère)

6.3.1.3.2 MESURE 02 : MISE EN PLACE D'UN SITE D'EXPERIMENTATION AGRICOLE SUR LE DOME

La vocation agricole du secteur perdurera durant et à l'issue de l'exploitation du site. En effet, la couverture servira de support à des parcelles d'expérimentation agricole en collaboration avec les acteurs locaux et institutionnels du territoire. La principale activité sera la récupération de semences en tant que banque de graines pour le réaménagement.

Cette orientation spécifique sera également l'objet de sensibilisations auprès du jeune public et pourra revêtir un caractère pédagogique fort.

Ainsi, le dôme fera l'objet, au fur et à mesure de l'exploitation du site, de plantations de semences choisies qui pourront changer en fonction des attentes. L'organisation par casier des plantations permet tout en répondant aux objectifs agricoles, d'aménager avec cohérence le site dont la production sera un élément phare.

Les principales essences initialement prévues sont les suivantes :

- Tapis de desmodium triflorum ;
- Tapis de arachis pintoï ;
- Hyptis atrorubens en fruit ;
- Fleur demerremia umbellata ;
- Fleur de desmodium adscendens ;
- Fleur de merremia umbellata.



Figure 137 : Localisation de la zone d'expérimentation agricole (Source : étude paysagère)

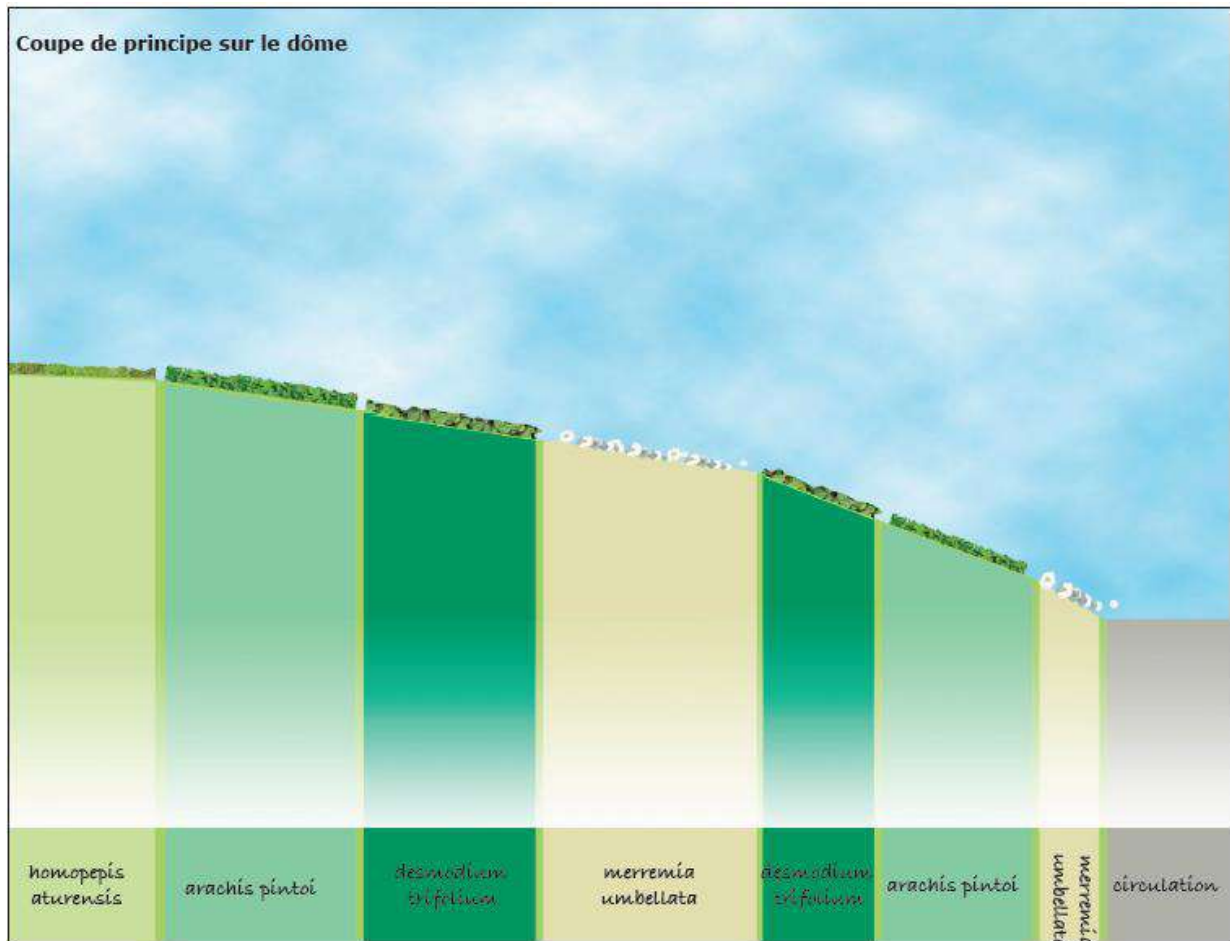


Figure 138 : Coupe de principe des plantations sur le dôme (Source : Etude paysagère)

6.3.1.3.3 MESURE 03 : GERER LES DELAISSES ET LA ZONE D'ACCUEIL AVEC DES FRUITIERS SAUVAGES

La zone d'accueil s'accompagnera de quelques sujets qui agrémenteront cette zone, mettront en valeur la qualité des aménagements tout en répondant aux objectifs agricoles de production. C'est ainsi que le choix s'est porté sur des arbres à fruits qui sont habituellement présents en forêt. L'objectif est d'analyser le comportement des sujets dans un environnement très ouvert et lumineux. A priori les arbres ne devraient pas monter haut et plutôt s'étendre.

On retrouvera dans la zone d'accueil et sur les délaissés du Courbaril, un Jacaranda à l'entrée pour la qualité de sa floraison et des ébènes roses et verts.



Figure 139 : Localisation des mesures paysagères (Source : Etude paysagère)



Figure 140 : Plan masse des aménagements paysagers en phase de Post Exploitation (Source : Etude paysagère)



Coupe 1



Coupe 2

Figure 141 : Coupe paysagère du site en phase de Post Exploitation (Source : Etude paysagère)



Figure 142 : Coupe 1 sur le site et les paysages environnants (Source : Etude paysagère)

6.3.1.4 Incidences résiduelles

L'ensemble des mesures compensatoires déclinées précédemment remplit parfaitement son rôle qui consiste à limiter considérablement les perceptions visuelles du site depuis l'extérieur et en particulier les lieux de vie.

La densification avec des essences fruitières et mellifères du pourtour du site permet une parfaite intégration des nouveaux aménagements. Il est essentiel qu'à terme il ne soit plus possible de distinguer ce qui est de l'ordre de l'aménagement des plantations déjà en place aujourd'hui.

Les illustrations suivantes permettent d'évaluer l'efficacité des mesures d'accompagnement depuis la route qui mène et qui longe le site.

Avant aménagement



Après aménagement



Les plantations viendront densifier la lisière déjà existante. Les variétés choisies pour leur qualité fruitière et mellifère apporteront également une touche colorée.

Grâce aux mesures mises en place, les incidences résiduelles du projet sur le paysage seront faibles même aux abords immédiats du site projet.

ETUDE D'IMPACT

Description des incidences notables du projet et mesures prévues par le maître d'ouvrage



Figure 143 : Insertion paysage du dôme dans le paysage une fois entièrement réaménagé (Source : DLVR)

6.4 INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN ET MESURES ASSOCIEES

6.4.1 Incidences sur la population et l'habitat et mesures associées

Rappel de l'état initial :

- *Kourou connaît une légère décroissance démographique les dernières années avec -0,1% entre 2007 et 2017 ;*
- *La population sur le territoire de collecte est très importante avec 155 053 personnes en 2014, représentant 61 % de la population de Guyane et présentant une forte croissance avec 0,9% de croissance annuelle ;*
- *Les habitations les plus proches de la limite ICPE de l'installation sont deux habitations isolées, situées à 200 m et 300 m au Sud-Est de la limite du site projet, aucune autre habitation à moins de 400 m ;*
- *L'habitat est particulièrement diffus au niveau du lotissement agricole de Wayabo ;*
- *La population sur le territoire de collecte du projet est en constante augmentation. Or, la fermeture de l'ISDND des Maringouins à l'horizon 2020-2021 va conduire à un très important gisement de déchet pour lesquels un exutoire sera nécessaire.*

6.4.1.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

6.4.1.1.1 Incidences directes

Le site projet est dans une zone à dominante agricole. L'habitat y est diffus, aucun habitat n'est présent sur la zone projet ou à moins de 200 m du site. Les travaux n'auront donc aucun impact direct sur l'habitat.

En raison de l'absence d'habitat au droit ou à moins de 200 m de la zone d'étude, les travaux n'auront aucune incidence directe sur la population et l'habitat.

6.4.1.1.2 Incidences indirectes

Les habitations les plus proches de la limite ICPE de l'installation sont deux habitations isolées, situées à plus de 200 m et 300 m au Sud-Est de la limite du site projet. Les travaux pourront générer des nuisances (bruits, poussières, augmentation du trafic local...). Ainsi, les incidences indirectes du projet sur la population sont jugées modérées.

En phase de travaux, le projet aura des incidences indirectes sur les habitations isolées présentes aux alentours de la zone de travaux. Ces incidences sont jugées modérées.

6.4.1.1.3 Mesures

Les mesures destinées à supprimer et limiter les incidences négatives du projet sur la population et l'habitat sont les suivantes :

- La localisation du projet a été retenue de manière à ce qu'aucune zone urbaine dense ne soit présente à proximité de la future plateforme environnementale ;

- Les engins utilisés seront aux normes, régulièrement entretenus et bénéficieront notamment de contrats de maintenance à jour avec des sociétés spécialisées ;
- Les moteurs seront réglés convenablement ;
- Les chauffeurs ne devront pas laisser tourner inutilement les moteurs ;
- L'utilisation du klaxon sera interdite sur la zone de chantier ;
- La vitesse sur le site et sur les zones de chantier sera limitée à 30 km/h ;
- En cas de vent en période sèche, les zones de circulation susceptibles d'émettre des poussières seront arrosées.

6.4.1.1.4 Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, les incidences résiduelles des travaux sur la population et l'habitat seront faibles.

6.4.1.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

6.4.1.2.1 Incidences directes

La population sur le territoire de collecte du projet est en constante augmentation. Or, la fermeture de l'ISDND des Maringouins à l'horizon 2021 va conduire à un très important gisement de déchets pour lesquels un exutoire sera nécessaire. Sans alternative aux Maringouins, le fonctionnement en mode dégradé des Maringouins et les décharges sauvages pourraient se multiplier, ce qui aggraverait les nuisances pour la population.

A contrario, l'ouverture d'une installation respectueuse de la réglementation en vigueur permettra de disposer d'un exutoire conforme pour les déchets générés sur le territoire. Au sein de la plateforme environnementale, les nuisances générées par ce type d'installation seront maîtrisées.

L'ouverture de la plateforme environnementale de Wayabo est une réponse à un enjeu fort du territoire : la production en constante progression de déchets par la population du territoire de collecte sans qu'une solution de traitement /stockage ne soit proposée. Ainsi, le projet a une incidence directe positive sur la production de déchets de la population.

6.4.1.2.2 Incidences indirectes

Incidences

L'exploitation du site est incompatible avec la mise en place de nouvelle habitation à moins de 200 m du casier DMA, 100 m du casier amiante et 50 m des traitements biogaz et lixiviats. Les parcelles concernées, il s'agit des parcelles suivantes : 2725, 2727, 2728, 2594, 2702, 2703, 2685, 2686.

Ainsi, en phase d'exploitation, les incidences indirectes se limiteront aux quelques habitations isolées présentes aux alentours de la zone de projet. Les incidences indirectes de l'installation seront donc limitées mais néanmoins possibles : augmentation des nuisances liées à l'augmentation du trafic local, émissions de poussières, bruit.

Le projet de plateforme environnementale de Wayabo aura des incidences indirectes sur les quelques habitations voisines jugées modérées.

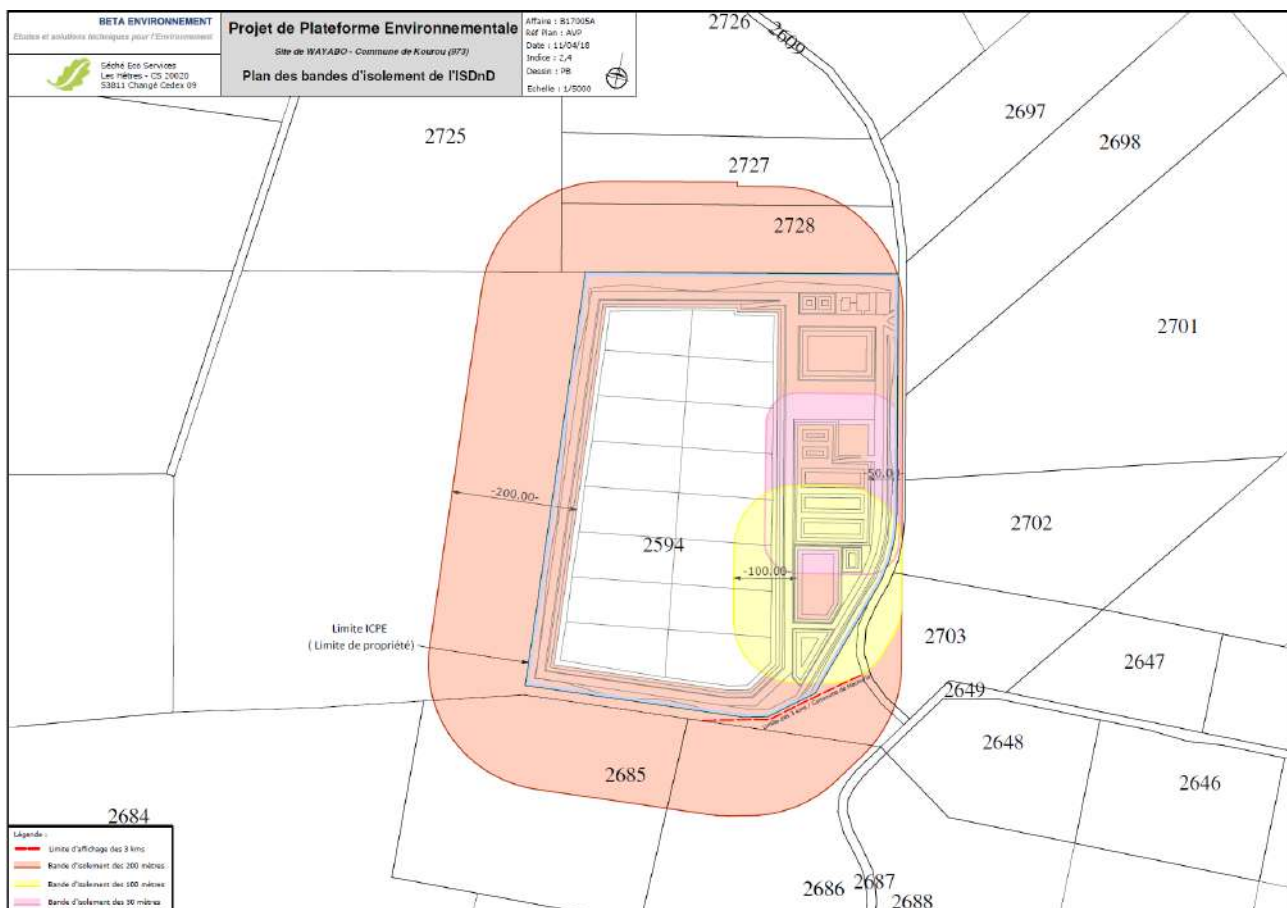


Figure 144 : Synthèses des périmètres d'isolement concernant l'installation (source : BETA Environnement)

Mesures

Des conventions ont été proposées aux propriétaires des parcelles concernées dans un rayon de 200 m autour du casier DMA (démarche en cours). A défaut de signature de l'ensemble de ces conventions, un dossier de demande d'instauration de Servitudes d'Utilité Publique (SUP) sera déposé.

Afin de limiter les nuisances sonores de l'installation sur la population riveraine, les mesures suivantes seront prises :

- Limitation de la vitesse sur l'installation et aux abords de celle-ci ;
- Mise en place d'une zone d'attente à l'extérieur de l'installation et de parkings à l'intérieur de l'installation afin d'éviter de gêner la circulation locale ;
- Interdiction de l'utilisation du klaxon ;
- Utilisation d'engins aux normes ;
- Réalisation de mesures de bruit en limite ICPE et calcul de l'émergence au niveau des habitations les plus proches.

Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, l'impact indirect de l'exploitation du site sur la population et l'habitat sera faible.

ETUDE D'IMPACT

Description des incidences notables du projet et mesures prévues par le maître d'ouvrage

6.4.2 Incidences sur les activités économiques et mesures associées

Rappel de l'état initial :

- La commune de Kourou présente un fort niveau de chômage (~30%).
- La commune possède de nombreuses infrastructures et services essentiellement concentrés au niveau de son centre-ville qui est situé à 8 km du projet.
- Le tourisme et les loisirs sont très développés sur la commune de Kourou, notamment autour du domaine spatial. Toutefois le site, éloigné du littoral, n'est à proximité d'aucune zone d'intérêt touristique.
- Superficie Agricole Utilisée (SAU) couvrait 30 861 ha en 2014, soit 0,3 % du territoire de Guyane.
- L'agriculture est particulièrement représentée au niveau du site, cette dernière fait l'objet d'une partie spécifique.

Les incidences sur l'agriculture sont traitées dans une partie à part entière dans la suite du présent document. Elles ne sont par conséquent abordées dans ce chapitre.

6.4.2.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

6.4.2.1.1 Incidences directes

Les différents travaux vont nécessiter de la main d'œuvre et l'emploi de nombreuses entreprises de travaux différentes ce qui temporairement va renforcer le tissu de l'emploi, notamment local.

Les incidences directes des travaux sur les activités économiques seront positives.

6.4.2.1.2 Incidences indirectes

L'activités des entreprises directement concernées par les travaux va se répercuter sur d'autres.

Aucune activité touristique à proximité du site ne risque d'être impactée.

L'impact indirect des travaux sur les activités économiques est légèrement positif.

6.4.2.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

6.4.2.2.1 Incidences

Actuellement, le site présente un usage agricole. L'exploitation compte actuellement 3 équivalents temps-pleins hors aides familiales. Le projet ne diminuera pas les besoins en personnel de cette exploitation agricole.

Le site projet va employer 10 personnes à plein temps et va nécessiter de nombreux emplois indirects (bureau d'études, techniciens).

L'impact direct et indirect de l'exploitation du site sur les activités économiques est positif.

Compte tenu que les incidences directes et indirectes du projet sur les activités économiques soient positives, aucune mesure spécifique n'est prévue.

6.4.3 Incidences sur l'agriculture et mesures associées

Les parties suivantes sont largement extraites de l'étude préalable agricole réalisée par le cabinet SOLICAZ qui est disponible dans son intégralité en annexe.

6.4.3.1 Incidences du projet

Synthèse du recensement des impacts potentiels sur l'économie agricole selon le périmètre concerné :

	Périmètre A	Périmètre B	Périmètre C
Impacts négatifs			
<i>Impacts ayant une influence sur l'économie agricole</i>			
Consommation du foncier productif	+	0	0
Eaux et sols	+	+	0
Dispersion des déchets	+	+	0
Nuisibles	+	+	0
Infrastructures routières	0	0	+
Signes de qualité	0	+	0
Impacts positifs			
Biogaz énergie	0	0	+
Infrastructures pour fonctionnement	0	0	+
Infrastructures routières	0	0	+
Effets cumulés	0	0	+

6.4.3.1.1 Incidences négatives

Consommation du foncier productif : cet impact considère la surface que l'implantation de la plateforme ICPE va occuper imposant un changement d'usage des terres dont la vocation première est la production agricole tel que définie dans le SAR (Schéma d'Aménagement Régional)

Seule la parcelle F2594 sera mobilisée pour l'implantation de la future plateforme. Sur une surface totale de 78 ha , 36 ha (périmètre ICPE) subiront un changement d'usage. Cette surface représente 46 % de la parcelle F2594 (périmètre A), 7 % du périmètre rapproché (périmètre B) et 0,45% de la surface du périmètre élargi (périmètre C).

Eaux et sols : cet impact est évalué sous l'aspect des risques de pollutions accidentelles des sols et de l'eau par les lixiviats en cas de défaillance des mesures de sécurisation prévues et pouvant engendrer une contamination des cultures et donc un impact sur la productivité et l'usage des terres.

La qualité de l'eau : Le SDAGE fixe des objectifs de qualité pour les eaux. Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, la qualité des eaux de surface, mesurée par l'Agence de l'Eau, comprend :

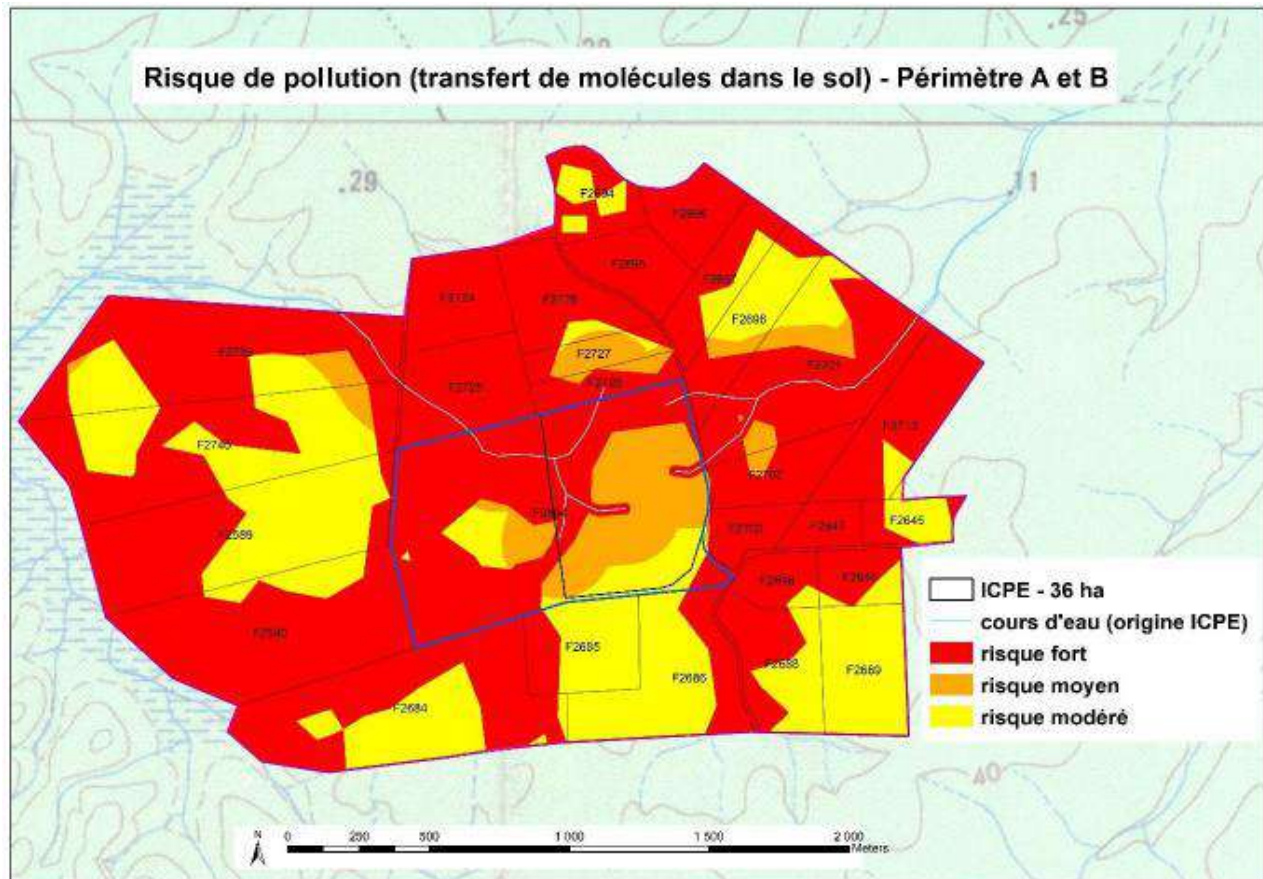
- ✓ L'état chimique, déterminé à partir des concentrations d'une liste de 41 substances dans l'eau (la directive 2013/39/CE en ajoute 12). Les valeurs seuils délimitant bon et mauvais

ETUDE D'IMPACT

Description des incidences notables du projet et mesures prévues par le maître d'ouvrage

état chimique sont établies par rapport aux effets toxiques de ces substances sur l'environnement et la santé : il s'agit de normes de qualité environnementale (NQE).

- ✓ L'état écologique, déterminé par l'ensemble des éléments de qualité biologiques (macro-invertébrés, diatomées et poissons et, depuis 2012, macrophytes) et sous-tendu par les éléments physico-chimiques (bilan de l'oxygène, température, nutriments, acidification) et par la concentration dans l'eau des polluants spécifiques (métaux et pesticides).



La qualité des sols : D'un point de vue agronomique, l'évaluation et le suivi de la qualité des sols sont fondés sur l'analyse de propriétés physiques, chimiques et biologique, associée à la recherche des sources de contamination diffuse et à la connaissance de l'historique de l'occupation et des pratiques de gestion de chaque site. Selon l'étude hydromorphologique, seul le risque de fort ruissellement du fait de la pluviométrie très importante est à considérer en cas d'absence de mesures de protection. Aucune nappe au niveau du Pôle Environnemental n'existe au droit du projet (voir étude des risques naturels). Considérant ces informations le périmètre élargi n'est donc pas concerné.

Dispersion des déchets : Cet impact considère le risque de dispersion des déchets légers pouvant être entraînés par le vent au moment du stockage. Les camions bennes transportant les déchets étant hermétiques, l'impact de dispersion au moment du transport dans le périmètre élargi (Périmètre C) n'est pas retenu. La dispersion de déchet légers non traité peut avoir un impact sur la qualité des productions. En effet les déchet non dangereux que réceptionnera la plateforme environnementale seront principalement issus de la catégorie des déchets ménagers non traités au préalable.

ETUDE D'IMPACT

Description des incidences notables du projet et mesures prévues par le maître d'ouvrage

Recrudescence de nuisibles : Les plateformes de stockage des déchets sont une source pour le développement de nuisibles tel que les rats et les oiseaux pouvant engendrer une dégradation des productions agricoles. Leur concentration peut être problématique dans la périphérie proche des casiers de stockages. Seules les périmètres A et B sont donc concernés.

Infrastructures routières : cet impact considère le risque de détérioration des routes et pistes empruntés par les producteurs pour accéder à leur parcelles (et leurs habitations) et transporter les productions ou le bétail. Il faut prendre en compte que la détérioration des voies de circulation est déjà avérée sur certaines portions (Photo 6). Les voies de circulation au sein de bassin de Wayabo sont pour partie composées d'un revêtement mono ou bicouche ou composées de terre (pistes).

La circulation répétée et soutenue des camions pour acheminer les déchets jusqu'à la plateforme (25 camions/jours) peut engendrer une détérioration plus rapide et prononcée que du fait de la circulation actuelle. Cet impact peut donc avoir des conséquences sur l'activité économique agricole sur l'ensemble du périmètre.

Signes de qualité : Les terres agricoles sur le secteur concerné par le projet sont susceptibles d'être référencées sous plusieurs signes de qualité notamment dans la périphérie inférieure à 1km autour du projet où l'on peut référencer 4 exploitations certifiées BIO. Actuellement l'exploitation sur laquelle sera installé le projet ne présente aucun signe distinct de qualité. Le cumul des différents impacts négatifs potentiels cités ci-avant peut avoir une conséquence indirecte sur les ventes si les productions du bassin sont référencées et identifiées comme étant des productions reconnues pour leur qualité. Les productions peuvent être assimilées au Label BIO, agriculture agroécologique, appellation locale, ou tout autre moyens de reconnaissance permettant de justifier d'une vente améliorée par celle-ci (agrotourisme, vente directe au champs, ...). L'impact peut donc être considéré dans le périmètre B.

Le projet impacte fortement l'assolement initial de la parcelle qui était destiné à la production de wassaï sur 36 ha et modérément les activités alentours.

6.4.3.1.1 Incidences positives

Biogaz énergie : L'exploitation de l'Installation de stockage des déchets fermentescibles du Pôle Environnemental se fera en mode bioréacteur. Le biogaz est reconnu comme une ressource pouvant être valorisée pour la production d'énergie. Cette production pourrait être utilisée par exemple au bénéfice d'une installation servant à la production agricole du bassin de Wayabo comme par exemple un bâtiment d'agro-transformation, de stockage, de séchage,....

Fonctionnement de la plateforme : Le fonctionnement de la plateforme environnementale nécessite à minima un raccordement au réseau électrique.

Dans le cadre de l'aménagement du lotissement de Wayabo seuls les équipements communs à usages collectifs (voiries de dessertes intérieures du lotissement, les réseaux d'évacuation d'eaux pluviales, les aires communes pour la dépose et le ramassage des déchets et distribution postale) étaient prévus dans le cahier des charges de l'EPFAG. Aujourd'hui l'entretien de ces équipements a été rétrocédé à la commune de Kourou.

Le réseau électrique n'arrivant pas jusqu'à la parcelle retenue, il sera nécessaire de faire les aménagements adéquats. Ceci pouvant bénéficier aux agriculteurs n'ayant pas encore accès à l'électricité ou n'ayant pas encore prévu de source d'énergie alternative (photovoltaïque, générateur,...) suffisamment puissante pour les besoins de leur exploitation.

L'impact peut donc être considéré dans le périmètre global.

ETUDE D'IMPACT

Description des incidences notables du projet et mesures prévues par le maître d'ouvrage

Infrastructures routières : Malgré le trafic prévisionnel, pour le bon fonctionnement de la plateforme environnementale, il sera nécessaire de prévoir une réfection des voiries. Auparavant à la charge de l'EFPA, la réfection des voiries a aujourd'hui été rétrocédée à la commune de Kourou. Cette restauration permettra aux producteurs de circuler plus aisément et de limiter la détérioration excessive des machines (tracteurs, camions de livraisons, vanes de transport des animaux,...).

Effets cumulés des impacts positifs : le cumul des impacts positifs potentiels cités ci-avant peut avoir une conséquence indirecte sur l'amélioration de l'économie agricole du bassin de wayabo. En effet, l'accessibilité à une source énergétique permanente, l'entretien des infrastructures limitant la détérioration des machines, sont des facteurs pouvant influencer le développement des filières agricoles notamment pour des agriculteurs ayant le souhait de développer des projets d'agro-transformation.

Le projet impacte également positivement la zone alentour du projet.

Effets cumulés des impacts positifs : le cumul des impacts positifs potentiels cités ci-avant peut avoir une conséquence indirecte sur l'amélioration de l'économie agricole du bassin de wayabo. En effet, l'accessibilité à une source énergétique permanente, l'entretien des infrastructures limitant la détérioration des machines, sont des facteurs pouvant influencer le développement des filières agricoles notamment pour des agriculteurs ayant le souhait de développer des projets d'agro-transformation.

6.4.3.2 *Evaluation financière de l'incidence*

En 2020, l'assolement sur la parcelle ICPE est réparti comme suit :

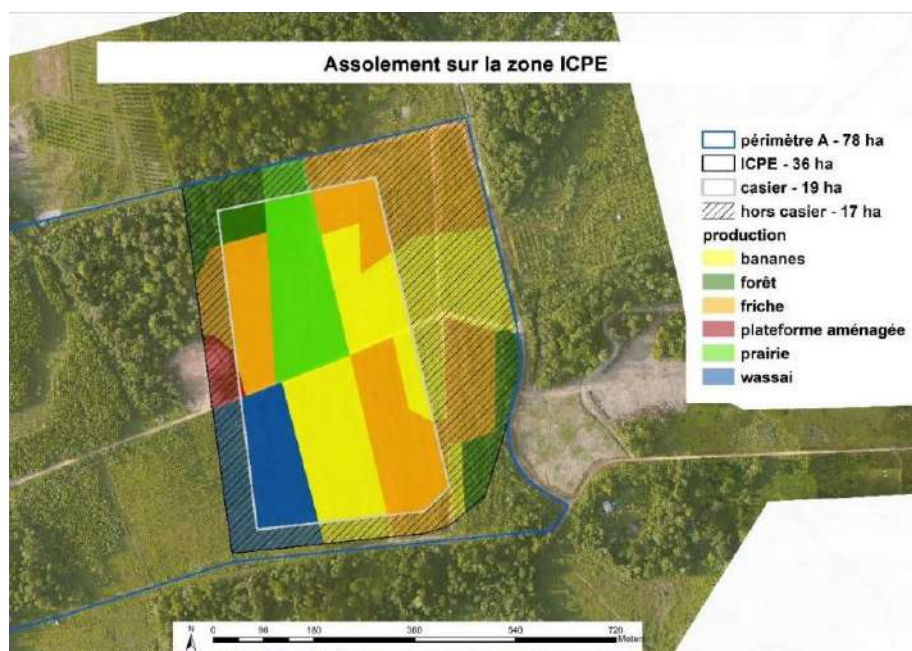


Figure 145 : Assolement 2020 sur la l'emprise du projet de zone de stockage (Source : SOLICAZ)

Assolement	Surface dans le périmètre ICPE (en ha)
Banane	10,7
Forêt	3
Friche	13,7
Plateforme	0,6
Prairie	4
Wassaï	4
total	36

Tableau 52 : Assolement 2020 sur la l'emprise du projet de zone de stockage (Source : SOLICAZ)

La surface cultivable est aménagée avec un réseau de pistes et de fossés.

L'exploitant prévoit une reconversion des parcelles en culture de wassaï très prochainement. Les cultures de bananiers qui sont productives dès la première année sont des cultures intermédiaires qui assurent des revenus immédiats couvrant les frais de plantation du wassaï.

Considérant le projet initial de l'exploitant, l'analyse d'impact économique est réalisée sur la base d'une plantation intégrale en wassaï. Pour cette culture, le RTE 2019 indique une durée moyenne de cycle de production de 10 ans avec une densité moyenne de plantation de 400 cépées/ha. Les amendements et la présence d'un système d'irrigation conditionnent le rendement final de la production. Le wassaï étant une plante à croissance spontanée sur des sols hydromorphes (bas-fonds), le manque d'eau peut devenir un facteur limitant. L'exploitant n'a pas de système d'irrigation et n'apporte pas d'amendements, mais les conditions de drainage des sols dans cette zone sont favorables pour ce type de culture.

La surface pouvant être cultivée en wassaï est calculée sur la surface actuellement mise en valeur en banane, friche, prairie et wassaï soit un total de 32,4 ha (retrait de la zone forestière et plateforme aménagée). A cela sont retirés les pistes et les fossés dont l'emprise globale est estimée à environ 2 ha. La surface totale retenue est donc de 30,4 ha.

La marge brute sur une surface de 30,4 ha de culture de wassaï est donc de 633 840 €/cycle de 10 ans, soit un total de 1 901 520 € pour 3 cycles de culture (30 ans).

A cela s'ajoute la perte d'un bâtiment qui est positionné dans la zone ICPE, dans laquelle les constructions ne sont pas autorisées. L'exploitant a investi environ 20 000 € pour l'aménagement de ce hangar, qui devra être déplacé dans le cadre du projet ISDND.

L'exploitant n'exprime pas d'avis sur le projet, il considère que la parcelle sera la propriété de la société Séché Eco-services qui la valorisera selon ses intérêts, mais il s'adaptera et continuera à la cultiver si le projet ne se réalise pas. Il admet que le projet aura une incidence sur son exploitation. Concernant l'impact sur le territoire du bassin de Wayabo, la surface impactée ne représente que 0,4 % de la SAU totale du périmètre C. L'impact du projet est donc négligeable sur la filière. Il n'y a pas de potentiel économique perdu dans les conditions actuelles pour l'ensemble de la filière agricole (exploitation agricole, amont et aval) d'autant plus que l'exploitation ne possède aucune culture placée sous un signe de qualité et/ou de contrat de production et qu'aucune démarche de transformation n'est pratiquée.

6.4.3.3 Mesures d'évitement et de réduction des incidences négatives

6.4.3.3.1 Mesure de réduction 1 : Maintien de l'agriculture pendant la phase d'exploitation

Le projet prévoit une emprise définitive des sols pour les infrastructures de fonctionnement d'environ 17ha. La surface des casiers d'une surface de 19 ha doit être exploitée de manière progressive à raison d'1 casier/an sur une durée de 23 ans (réaménagement à partir de la 24ème année). Les cultures en cours et potentiellement à venir selon le projet de l'exploitant seront retirées pour les besoins de stockage à raison d'environ 1 ha/an sur la surface dédiée aux casiers (0,8 ha). Durant cette période l'agriculteur aura libre accès à ses productions.

La perte économique est calculée sur la base du prévisionnel d'utilisation des terres.

17ha sont immobilisées définitivement pour l'aménagement des infrastructures (bâtiments, canaux, voiries, bassins...). La perte économique sur cette surface est de 20 850 €/ha x 3 cycles de culture = 62 550 €/ha x 17 ha = 1 063 350 € pour une surface de 17 ha sur 3 cycles de 10 ans.

Sur la surface de 19 ha dédiée aux casiers de stockage, la perte est proportionnelle aux surfaces retirées chaque année. Sur la période du projet on peut considérer que 2 cycles de culture de wassaï pourraient être envisagés.

1er cycle : Considérant que pour 1 cycle de 10 ans la surface exploitable permettant de cultiver du wassaï est d'un total de 7 ha. Les 12 ha restants pourraient donc être cultivés en banane dont la surface sera réduite chaque année pour les besoins du stockage (1 casier/an).

2ème cycle : La surface exploitable en wassaï sur une période complète de 10 ans est de 4 ha. Le reste de la surface pourra continuer à être cultivée en banane. Le cycle de culture des bananes plantains est de 3 ans.

Sur la période d'exploitation de l'ISDND, la marge brute conservée sur les 19 ha dédiées aux casiers de stockage est de 1 380 128 € (calculs, voir étude agricole) en considérant que la surface réhabilitée des casiers n'est ensuite plus productive.

6.4.3.3.2 Mesure de réduction 2 : Maintien de l'agriculture post-exploitation

La réhabilitation des casiers se fera au fur et à mesure. La réalisation de la couverture des casiers respectera l'article 34 relatif à la couverture intermédiaire et l'article 55 relatif à la couverture du casier bioréacteur. Le casier plein sera immédiatement refermé. Des couches de terres seront replacées en surface sur une épaisseur de 150 cm (voir Figure 5) afin de permettre l'installation d'une nouvelle production agricole.

En fin d'exploitation de l'ISDND, selon les mesures prises pour maintenir l'étanchéité des casiers et la remise en place d'une couche de terre, il est envisageable que la surface puisse être remise en culture afin de conserver la vocation agricole initiale du foncier. Séché éco-services a d'ores et déjà intégré cette mesure dans son projet.

Le dôme représente 21 ha au total. Il est constitué de 2 périmètres dont les pentes seront de 3% à 13% sur la partie supérieure qui représente 14 ha et de 40% en périphérie dont la surface représente 7 ha.

6.4.3.3 Mesure de réduction 3 : Maintien d'une production agricole sur le merlon paysager et les bordures

Le merlon paysagé représente 1,5 ha le long de la route et les bordures 3 ha. Dans le projet il est prévu de le végétaliser pour l'intégration de la plateforme dans le paysage, le maintien de bénéfices environnementaux et la stabilisation des sols. Il est envisageable de prévoir un aménagement paysagé productif.

Sur un espace total de 4,5 ha l'installation de cultures agricoles de type fruitière permettrait de générer un revenu. La sélection des espèces devra être adaptée au profil des sols réaménagés suite aux travaux d'installation de la plateforme.

Le revenu moyen des diverses cultures fruitières (bananes, agrumes, ananas, autres cultures tropicales) est d'environ 14 000 €/ha/an (RTE 2019). En considérant que seule 70% de la surface pourrait être mise en valeur (30% étant mobilisée pour l'installation d'herbacées en bordure et des fossés), cet espace productif pourrait générer environ 9 800 €/ha/an de revenu.

6.4.3.4 Mesure de réduction 4 : optimisation des emprises et des délaissés

Le site disposera d'une surface de 0,5 ha qui ne servira ni à des installations logistiques, ni à des plateformes techniques. Le maître d'ouvrage a prévu que ces espaces soient utilisés en espaces paysagers ou d'agrément avec l'installation d'arbres fruitiers. Le site accueillera environ 10 salariés qui pourront bénéficier des fruits issus de cet espace productif.

Selon l'analyse faite suite à l'intégration des mesures de réduction envisagées par le maître d'ouvrage, la surface pouvant être maintenue en production agricole est de 19 ha sur les 36 ha de l'ICPE soit 52,8%.

La surface de 17 ha, ne pouvant être maintenue en espace agricole productif, représente 0,2 % de la surface agricole du bassin de Wayabo (périmètre C).

6.4.3.4 Incidences résiduelles

Synthèse des impacts résiduels sur l'économie agricole :

Catégorie des impacts	Résiduel	Non résiduel
Consommation du foncier productif	+	
Eaux et sols		+
Dispersion des déchets		+
Nuisibles		+
Infrastructures routières		+
Signes de qualité (uniquement pour apiculteurs)	+	
Biogaz énergie		+

Du fait des mesures mise en place, les seuls impacts résiduels concernent la consommation de foncier productif (celui-ci est faible puisqu'il représente moins 0,2 % de la surface agricole du bassin) et les signes de qualité (pour 1 apiculteur situé à moins de 3 km) .

Consommation du foncier productif : Pour les besoins de l'activité de la plateforme environnementale, il est prévu qu'une partie du foncier accueille des infrastructures logistiques rendant ainsi cette surface définitivement inexploitable pour la production agricole. Toutefois, le porteur de projet a fait le choix d'exploiter la zone de stockage de manière progressive sur une durée de 24,3 ans à raison d'un casier/an (0,8 ha) permettant à l'agriculteur de bénéficier de la production actuellement en place durant cette période. Il est également prévu que la zone de stockage soit réhabilitée de sorte à pouvoir restaurer une activité agricole compatible avec les aménagements prévus de fermeture progressive des casiers.

Cet impact est donc considéré comme résiduel car il impose un changement des productions agricoles par rapport au scénario initial

Signes de qualité : A ce jour, aucune référence liée à la localisation spécifique des productions issues du bassin de Wayabo, n'est recensée sur les marchés. Les agriculteurs certifiés BIO en périphérie proche du projet ISDND vendent leurs produits à une coopérative qui redistribue les produits agricoles sans distinction géographique. Aucun projet d'agro-tourisme n'est également présent à ce jour dans le périmètre B.

Pour la certification BIO, selon les informations issues d'échanges avec ECOCERT, seule la parcelle concernée par la certification BIO est soumise aux critères d'éligibilités. Les exploitations de production végétales ou animales en périphérie maintiendront leur certification tant que les analyses de contrôle fait par l'organisme certificateur (ECOCERT) ne montrent pas d'anomalie. L'exploitant certifié doit pouvoir mettre en place les mesures nécessaires (fossés, haies,...) pour éviter le risque d'une pollution diffuse quelconque venant des parcelles autour. Dans le cadre du projet ISDND des mesures d'évitement sont prévues comme expliqué ci-dessus (qualité eau et sol). La production de miel est par contre concernée par le risque de perte de certification si elle est située à moins de 3 km de la zone de stockage des déchets. Il existe actuellement un apiculteur situé dans un rayon de moins de 3 km qui sera donc impacté.

Des mesures spécifiques devront être prises dans ce cas pour compenser l'impact. Celles-ci devront être analysées en concertation avec les apiculteurs concernés. Quelques pistes sont envisageables comme la mise à disposition d'une nouvelle parcelle à plus de 3 km de la parcelle ISDND ou bien une compensation financière sur la durée de l'exploitation de l'ISDND (24 ans). SECHE Environnement pourra également travailler en concertation avec ECOCERT (organisme certificateur) pour s'assurer que toutes les conditions sont réunies pour le maintien des certifications et l'attribution de nouvelles.

Cet impact est donc considéré comme résiduel pour les apiculteurs situés à moins de 3 km de l'ISDND.

6.4.3.1 L'évaluation financière des incidences résiduelles

Evaluation de l'impact économique intégrant les mesures de réduction :

L'évaluation financière des impacts consiste à réaliser un chiffrage de la perte de richesse liée à la production des biens agricoles. Elle permet de mesurer l'impact du projet sur l'économie agricole du territoire en estimant la marge brute perdue issue des productions agricoles impactées et en calculant les impacts directs et la reconstitution du potentiel économique des filières.

Dans ce projet, le périmètre ICPE se présente sur une surface de 36 ha (voir Carte 3) sur une parcelle et ne concerne qu'1 exploitant.

Mesures	Validation	Surfaces (en ha)
Maintien de l'agriculture sur la surface supérieure du dôme	Oui	14,08 ha
Maintien de l'agriculture sur les pentes de 40% du dôme	Oui	5,37 ha
Maintien de l'agriculture sur le merlon et les bordures	Oui	1,42 ha
Maintien de l'agriculture dans les espaces d'emprises et les délaissés	Oui	3,2 ha
Total surface maintenue en espace productif agricole		24,92 ha
Total surface non maintenue en espace productif agricole sur 30 ans		10,76 ha

La durée à l'issue de laquelle le surplus de production agricole généré par un investissement couvre la valeur initiale de cet investissement dans les entreprises agricoles françaises, est estimée à 7 ans soit environ un quart de la durée de vie du projet.

Calcul de la valeur économique générée par les mesures de réduction sur 7 ans :

Mesures de réduction d'impact	Valeur (en €) sur 7 ans
Mesure 1 : Maintien de l'activité de production sur la zone de stockage durant l'exploitation (voir tableau ci-dessous à N+6)	854 814 €
Mesure 2 : Restauration de l'activité agricole après fermeture des casiers	Non prise en compte car option post-exploitation (plus de 7 ans)
Mesure 3 : Maintien de l'activité agricole sur le merlon et les bordures (production générant un revenu qu'à partir de la 4 ^{ème} année après plantation en moyenne, donc 4 ans de revenus sur 7)	176 400 €
Mesure 4 : Maintien de l'agriculture dans les espaces d'emprises et les délaissés	Non prise en compte car production non vendue (dédiée aux salariés du site)
Total revenu agricole maintenu sur 7 ans	1 031 214 €

Les mesures 1 et 2, permettant le maintien de la production et l'optimisation de l'assolement suivant l'évolution de l'exploitation annuelle des casiers, assurent le maintien de l'activité économique sur la durée complète du projet (24 ans).

Néanmoins, selon l'analyse économique du bassin 1 ha de SAU génèrerait un revenu moyen d'environ 1140 €/an. Sur la surface de 11 ha n'ayant plus de vocation productive agricole cela représenterait 12 540 €/an de perte de revenu contribuant à l'économie des filières agricoles du bassin de Wayabo. Sur une durée de 7 ans, la perte économique devant être compensée est donc évaluée à 87 780 €.

Sur une durée de 7 ans, la perte économique devant être compensée est donc évaluée à 87 780 €.

6.4.3.1 Compensation agricole

Le montant d'investissement est calculé à partir de l'estimation d'un ratio qui détermine le montant de produits agricoles généré par 1€ d'investissements (exemple : si l'on estime qu'1 € investi permet de créer 4€ de produit agricole, le ratio est de ¼ soit 0.25). Suite aux recherches effectuées, il n'a pas été possible d'obtenir cette information pour le territoire.

Dans d'autres régions de France, le ratio d'investissement est compris entre 0.16 et 0.25 (soit entre 4 et 6,22 € par € investi selon les références régionales). Il est difficile de pouvoir attribuer ces mêmes ratios pour la Guyane dont l'activité agricole n'est pas comparable. Compte tenu des contraintes que rencontre l'agriculture guyanaise, il semble qu'un ratio supérieur au ratio maximal proposé en France métropolitaine soit plus réaliste. Il a donc été décidé de l'estimer à 0,5 (soit 1 € investi générant 2 € de produit agricole).

Montant de la compensation agricole collective :

$$87\ 780\ \text{€} \times 0,5 = 43\ 890\ \text{€}$$

Des échanges ont pu être organisés uniquement avec la chambre d'Agriculture de Guyane et Biosavane.

Chambre d'agriculture : Pour le moment, la Chambre d'Agriculture (CA) n'a pas de projets de développement agricole spécifiques dans le périmètre du projet (Bassin de Wayabo).

La CA, porte tout de même un projet dans le cadre du Plan Ecophyto dont 2 exploitations dans le bassin de Wayabo sont concernées (sur un réseau de 8 exploitations rassemblées sur les communes de Montsinery, Macouria et Kourou). Ce programme s'inscrit dans le cadre du réseau « Dephy Fermes » qui a pour vocation, entre autre, l'accompagnement technique des agriculteurs pour la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires et la promotion de pratiques innovantes basées sur les principes de l'agroécologie. Ce programme existe depuis 2017 et fait actuellement l'objet d'une demande de renouvellement pour 5 ans.

Dans le bassin de Wayabo, à leur connaissance un certain nombre d'agriculteurs, notamment dans la périphérie proche du potentiel projet, s'orientent vers des productions intégrant des pratiques agroécologiques.

Biosavane : Biosavane participe au projet Yana Wassai, projet structurant pour la filière Bio de wassai. Un pôle d'agro-transformation est en cours d'installation sur la commune de Montsinery. Biosavane fournira le pôle en fruits issus des productions de ses adhérents. A Wayabo pour le moment 10 ha sont identifiés pour participer à la fourniture de matière première dans le cadre de ce projet.

Biosavane suit également, dans la zone de Wayabo, 4 agriculteurs certifiés Bio adhérents et 1 en cours d'adhésion.

Attributions potentielles de la compensation collective

N'ayant pas pu rencontrer l'association des producteurs de Wayabo AKAW et certaines OPA permettant de recenser des projets ou besoins spécifiques de la zone, les propositions suivantes sont basées sur des études régionales définissant des pistes de réflexion et d'action pour la filière agricole locale et les opportunités pour les producteurs du bassin de Wayabo.

Ces pistes de réflexions devront bien évidemment être sélectionnées et priorisées en concertation avec les professionnels du monde agricole local.

1. Contribution à la structuration des filières :
2. Améliorer la coopération entre les acteurs et les synergies inter-filières :
3. Favoriser la collecte et le suivi des données
4. Développer la production de produits de niche à forte valeur ajoutée
5. Développer l'écocertification agriculture biologique et les certifications régionales

Le montant de la compensation collective est estimé à 43 890 €. Plusieurs pistes de réflexions sont envisageables selon les besoins des filières agricoles. Celles-ci devront être analysées et consolidées entre le porteur de projet et les professionnels agricoles du bassin de Wayabo afin que cette compensation puisse bénéficier à ces derniers.

6.4.4 Incidences sur les équipements collectifs et mesures associées

Rappel de l'état initial :

- *Aucun captage à moins de 4 km (prélèvement dans les eaux superficielles du Kourou) ;*
- *La décharge des Maringouins fermera ses portes en 2021.*

6.4.4.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

6.4.4.1.1 Incidences

Aucun captage n'étant à moins de 4 km (Captage Matiti, prélèvement dans les eaux superficielles du Kourou), les travaux n'auront donc aucun impact direct sur les captages d'eaux potables. Des impacts indirects seraient possibles en cas de ruissellement pollués en direction d'un captage AEP. Ce risque est cependant faible compte tenu de l'éloignement avec les captages AEP les plus proches (plusieurs kilomètres).

En phase de travaux, la création de réseaux de rejet pourra engendrer des coupures ponctuelles de réseaux ainsi que la mise en place d'une circulation alternée sur les voies de desserte de l'installation.

Les travaux n'auront aucun impact direct sur les captages AEP les plus proches. En revanche, ils pourront avoir des impacts indirects sur ces captages AEP mais ces impacts sont jugés faibles compte-tenu de l'éloignement avec la zone projet.

Les incidences sur les réseaux pourront être négatives durant la phase de travaux (coupures de réseaux), ces incidences sont temporaires et limitées dans le temps.

6.4.4.1.2 Mesures

Concernant les possibles incidences indirectes sur les captages AEP les plus proches :

- Les mesures destinées à lutter contre toute pollution des sols et des eaux exposées précédemment seront mises en œuvre afin d'éviter tout risque de pollution indirecte ;
- Les terrassements seront réalisés de manière à ce qu'aucun ruissellement de la zone de projet ne soit dirigé vers le périmètre de protection de la prise d'eau du Kourou.

Concernant les incidences possibles sur les réseaux :

- Toute coupure de réseau sera portée à la connaissance des riverains impactés au moins 15 jours à l'avance ;
- Les travaux n'entraîneront jamais de coupure totale de la circulation. Ils seront organisés de manière à engendrer une circulation alternée dans la situation la plus dégradée ;
- Une signalétique adaptée sera prévue.

6.4.4.1.3 Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles des travaux sur les équipements publics sont jugées négligeables. L'hydrogéologue agréé a émis un avis favorable au projet le 14 mars 2022.

6.4.4.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

Le site n'aura aucun impact direct ou indirect sur les réseaux durant sa phase d'exploitation.

La fermeture de l'ISDND des Maringouins à l'horizon 2020-2021 va conduire à un très important gisement de déchets pour lesquels un exutoire sera nécessaire. Aucun site à l'heure actuelle n'est en mesure d'absorber le volume de déchets attendus. Le projet permettra de répondre au futur besoin et d'éviter la création de décharges sauvages.

Les incidences directes et indirectes du projet en phase d'exploitation sur les équipements collectifs sont positives.

6.4.5 Incidences sur l'occupation du sol et mesures associées

Rappel de l'état initial :

- *Proximité du site majoritairement forestière (53%) ;*
- *Zone en pleine transformation avec 31% d'agriculture et 16 % de défriche agricole ;*
- *Le site est sur une exploitation agricole ;*
- *La surface concernée par site est une zone de plantation de Wassai.*

6.4.5.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

Au droit de l'emprise ICPE, les travaux vont impliquer la destruction des plantations sur les parties concernées, ils vont donc avoir une incidence directe sur l'occupation actuelle des sols, les seuls impacts sont ceux sur l'agriculture du site lui-même qui sont détaillés dans un chapitre précédent.

Les travaux n'auront aucune incidence sur l'occupation des sols aux alentours du site.

Les travaux auront des incidences négatives directes car ils impliquent la destruction de plantations de wassaï, néanmoins ces incidences sont jugées faibles.

6.4.5.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

6.4.5.2.1 Incidences

Le site est intégralement situé dans le périmètre d'une exploitation agricole en fonctionnement. L'exploitation de la plateforme environnementale de Wayabo va donc consommer des espaces agricoles au niveau du site. Toutefois, le site représentant moins de 0,75 % du lotissement agricole de Wayabo, la consommation d'espace agricole est faible.

Les incidences du projet en phase d'exploitation et de post exploitation sur l'occupation des sols sont modérées.

6.4.5.2.2 Mesures

Le réaménagement est présenté au chapitre 10.2.4 Exploitation agricole.

La réhabilitation des subdivisions du casier se fera au fur et à mesure. La réalisation de la couverture des subdivisions. Le casier plein sera immédiatement refermé. Des couches de terres seront replacées en surface sur une épaisseur de 150 cm afin de permettre l'installation d'une nouvelle production agricole.

En fin d'exploitation de l'ISDND, selon les mesures prises pour maintenir l'étanchéité des casiers et la remise en place d'une couche de terre, il est envisageable que la surface puisse être remise en culture afin de conserver la vocation agricole initiale du foncier. Séché éco-services a d'ores et déjà intégré cette mesure dans son projet.

Le dôme représente 21 ha au total. Il est constitué de 2 périmètres dont les pentes seront de 3% à 15% sur la partie supérieure qui représente 14 ha et de 40% en périphérie dont la surface représente 6 ha.

Le maître d'ouvrage est ouvert à diverses possibilités de mises en cultures qui devront être compatibles avec l'activité de la plateforme.

Le tableau suivant illustre l'évolution des surfaces pendant la phase d'exploitation :

- ✓ La surface conservée en culture agricole pendant la phase d'exploitation du site varie de 14 ha à 19 ha
- ✓ La surface non maintenue en culture agricole pendant la phase d'exploitation varie de 17 ha à 22ha

Année	Nombre de subdivisions du casier en cours d'aménagement, aménagées, en exploitation ou couvert	Nombre de subdivisions réaménagées	Superficie dédiée à l'installation de stockage DMA	Surface non aménagée mise en culture durant la phase d'exploitation	Surface sur le dôme pente 3 % à 15 % disponible	Surface merlon, bordures	Surface emprises et délaissés	Total surface disponible pour l'agriculture	Total surface non maintenue en agricole
n-1	2	0	6	14	0	1	3	19	17
n	3	0	7	13	0	1	3	18	18
n+1	4	1	8	13	1	1	3	18	18
n+2	5	2	9	12	1	1	3	18	18
n+3	6	3	10	11	2	1	3	17	18
n+4	7	4	11	10	2	1	3	17	19
n+5	8	5	12	9	3	1	3	17	19
n+6	9	6	13	8	4	1	3	16	19
n+7	10	7	14	7	4	1	3	16	20
n+8	11	8	14	6	5	1	3	16	20
n+9	12	9	15	5	6	1	3	16	20
n+10	13	10	16	4	6	1	3	15	20
n+11	14	11	17	4	7	1	3	15	21
n+12	15	12	18	3	7	1	3	15	21
n+13	16	13	19	2	8	1	3	14	21
n+14	17	14	20	1	9	1	3	14	22
n+15	18	15	21	0	9	1	3	14	22
n+16	19	16	21	0	10	1	3	14	21
n+17	20	17	21	0	10	1	3	15	21
n+18	21	18	21	0	11	1	3	16	20
n+19	22	19	21	0	12	1	3	16	19
n+20	23	20	21	0	12	1	3	17	19
n+21	24	21	21	0	13	1	3	17	18
n+22	25	22	21	0	13	1	3	18	18
n+23	26	23	21	0	14	1	3	19	17

Tableau 53 : Evolution des surface durant la phase d'exploitation (Source : SOLICAZ)

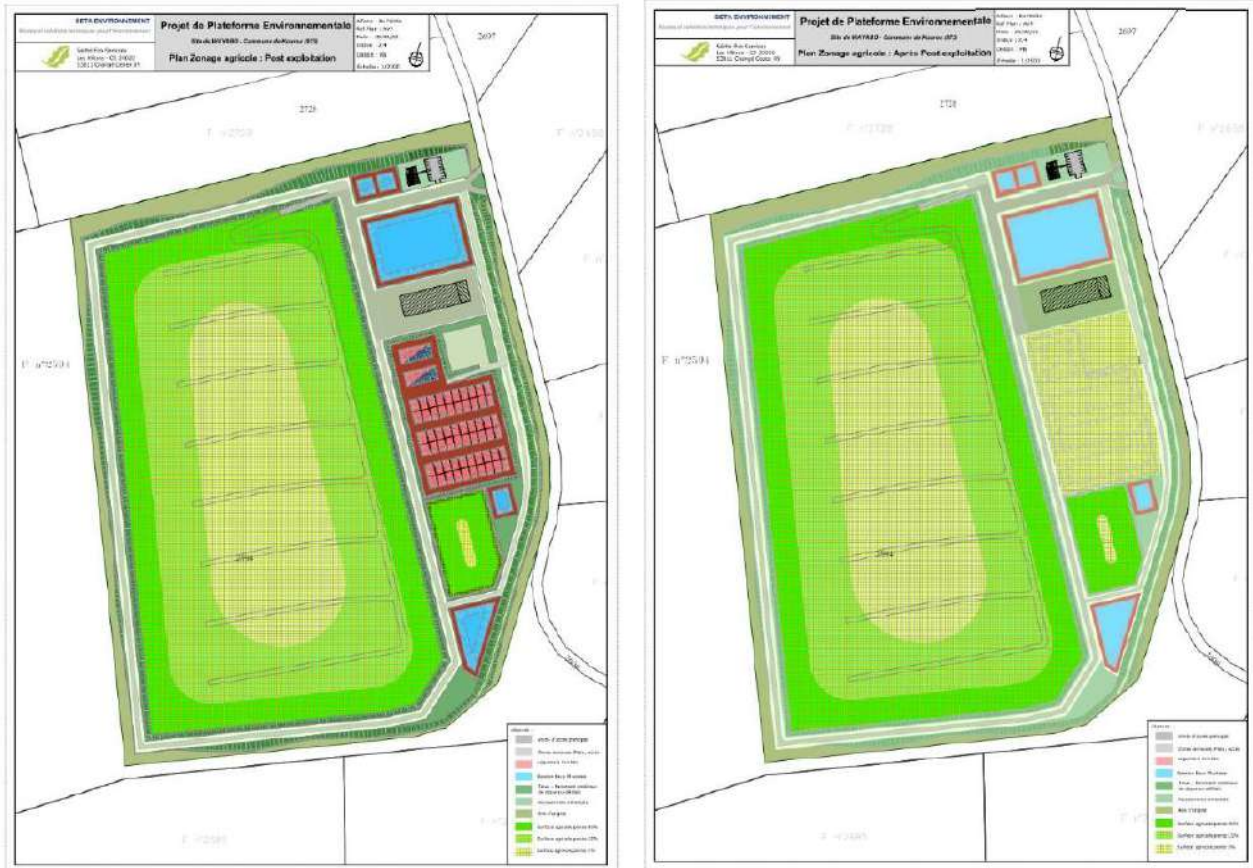


Figure 146 : ISDND post-exploitation (à gauche) et ISDND après phase post-exploitation (à droite)
(Source : BETA environnement / SOLICAZ)

6.4.5.2.3 Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles sur l'occupation des sols sont faibles grâce aux différentes mesures énoncées plus haut.

6.4.6 Incidences sur le patrimoine culturel et architectural et mesures associées

Rappel de l'état initial :

- Archéologie : *Aucun site archéologique recensé sur le secteur d'étude cependant des sites ou des indices de sites archéologiques précolombiens ont été repérés à proximité dans le lotissement agricole de Wayabo bien que les recherches préalables n'aient rien détecté*
Diagnostic archéologique demandé par le service d'archéologie
- Monuments historiques : *Projet en dehors de tout périmètre de protection de monuments historiques. Monument historique le plus proche référencé à plus de 15 km du site*
- Sites inscrits et sites classés : *Aucun site inscrit ou classé dans un périmètre de moins de 30 km autour du site projet*

6.4.6.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

6.4.6.1.1 Incidences

Les impacts directs ou indirects du site sur le patrimoine, les monuments historiques ainsi que les sites inscrits ou classés sont nuls du fait de leur éloignement par rapport à la zone de projet.

Du fait de la présence aux alentours de la zone projet d'indices archéologiques précolombiens, il est possible que d'autres éléments du patrimoine archéologique se trouvent au niveau de l'aire d'étude bien que les activités agricoles ne les aient pas mis à jour.

Du fait des terrassements, si des éléments archéologiques encore non découverts se trouvent sur le site, les travaux du projet auraient un impact sur ces éventuels éléments archéologiques.

Les travaux du projet pourront avoir un impact direct sur l'archéologie.

Le projet pourra avoir des incidences négatives sur le patrimoine archéologique en phase de travaux ; ces incidences sont jugées modérées.

6.4.6.1.2 Mesures

Un pré-diagnostic archéologique est préconisé par la DAC Guyane. Le projet intégrera donc une phase d'attente avant le lancement de l'ensemble des travaux permettant les recherches archéologiques préventives par l'INRAP.

En cas de découverte, les éventuelles prescriptions décidées par la DAC et l'INRAP seront prises en compte dans le projet.

6.4.6.1.3 Incidences résiduelles

Du fait des mesures prévues, les travaux auront un impact négatif nul sur le patrimoine archéologique.

6.4.6.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

Les impacts directs ou indirects du site sur les monuments historiques ainsi que les sites inscrits ou classés seront nuls du fait de leur éloignement par rapport à l'installation.

Les impact direct et indirects du projet sur le patrimoine en phase d'exploitation et de post exploitation sont nuls.

6.4.7 Incidences sur les infrastructures de transports et mesures associées

Rappel de l'état initial :

➤ Infrastructures routières

Site projet est relié au principal axe routier de la Guyane (N1) situé à 12,7 km au Nord par deux routes, ces deux routes ne sont pas adaptées au transport par camion sur certains tronçons plus étroits

Les deux routes se rejoignent au niveau du site, assurant ainsi sa desserte et offrant un itinéraire alternatif en cas de besoin

➤ Trafic routier

N1 : axe routier le plus important et le plus fréquenté de la Guyane

Voies à proximité du projet à usage mixte (agricole et forestier)

➤ Autres infrastructures

Aucune voie de chemin de fer ou navigable à proximité du site

Site projet localisé à plus de 13 km de tout aéroport ou aérodrome : aucun programme de réduction du risque animalier n'est donc imposé

Aucune servitude relative aux lancements spatiaux applicable au projet

➤ Trafic

Rue de la crique des singes rouges et avenue Omar Bace : 210 véhicule/jour dont 40 % en direction de Wayabo. Fréquentation moyenne : 16 véhicules par heures dont 67% de véhicules légers et 13 % de poids lourds

Route de Wayabo et rue du Lycée Matiti : 761 véhicule/jour dont 21 % en direction de Wayabo. Fréquentation moyenne : 58 véhicules par heures dont 72% de véhicules légers et 8 % de poids lourds

6.4.7.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

6.4.7.1.1 Incidences directes

Incidences

Dans l'emprise ICPE, les travaux n'auront aucun impact direct sur les infrastructures de transport existantes. Les travaux de réalisation de création de la canalisation sous la route, vont engendrer des coupures de circulation ainsi que des nuisances liées au bruit ,mais sur une durée limitée.

Les voies d'accès depuis la RN1 étant concernées par des circulations de l'ordre de 200 et 750 véhicules par jours et les travaux étant limités dans le temps et dans l'espace, l'impact sur la circulation sera faible.

En phase de travaux, le projet aura une incidence temporaire faible sur les infrastructures de transport.

Mesures

Les travaux auront lieu uniquement en période diurne, il n'y aura pas de travaux en période de nuit, ni le week-end.

Une signalétique adaptée sera mise en place pendant toute la durée des travaux. Au besoin, les installations nécessaires (circulation alternées, etc...) seront installées par les services des différentes communes.

ETUDE D'IMPACT

Description des incidences notables du projet et mesures prévues par le maître d'ouvrage

Des consignes strictes seront données aux chauffeurs des engins de chantier (respect du Code de la route, limitation de la vitesse sur la piste d'accès à la zone de travaux, etc).

Incidences résiduelles

Du fait des mesures mises en place, l'impact des travaux de voiries sur le trafic routier sera faible.

6.4.7.1.2 Incidences indirectes

Incidences

Les travaux vont nécessiter le passage de nombreux engins et camions sur les voies actuelles ce qui va participer à accélérer leur dégradation. Il s'agit toutefois de routes déjà fréquentées, notamment dans le cadre de l'agriculture à proximité du projet, l'impact sera donc faible.

Les incidences indirectes négatives des travaux sur les infrastructures de transport sont faibles.

6.4.7.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

6.4.7.2.1 Incidences

L'exploitation de la plateforme environnementale de Wayabo va augmenter le trafic local (véhicules du personnel, véhicules d'apport, véhicules du personnel pour l'entretien...).

Afin de prendre en compte les hypothèses de calcul les plus majorantes et d'estimer l'impact engendré par le trafic de la plateforme de Wayabo, il a été pris en compte le tonnage annuel maximum, à savoir par activité :

- ISDND destinée aux Déchets Ménagers et Assimilés : 108 000 tonnes de déchets par an ;
- ISDND destinée aux déchets de construction contenant de l'amiante liée : 5 tonnes de déchets par an.

Le trafic sera assuré de la manière suivante :

- ISDND destiné aux Déchets Ménagers et Assimilés et Déchets Industriels Banals :
 - 30 % par camion de 25 tonnes de charges utiles ;
 - 70 % par camion de 13 tonnes de charges utiles ;
- ISDND destiné aux déchets de construction contenant de l'amiante liée :
 - 100 % par camion de 13 tonnes de charges utiles.

Dans les tableaux suivants, les véhicules « entrants » correspondent à des véhicules chargés apportant des déchets ; les véhicules « sortants » correspondent à des véhicules chargés partant du site.

La plateforme environnementale n'étant fermée que les dimanches et les jours fériés, elle fonctionnera 310 jours par an.

Trafic poids lourds

Le tableau ci-après présente le trafic des véhicules lié aux diverses activités de la plateforme environnementale :

	Type	Quantité	Capacité des poids-lourds		Nombre de PL	
		Tonnes/an	Tonnes/camion	Camion par ans	Par jour de fonctionnement	
ENTRANTS						
ENTRANTS	Déchets Ménagers et Assimilés	108 000	30 % de 25 t	1296	7 111	23
			70 % de 13 t	5815,385		
	Déchets de construction contenant de l'amiante liée	5 000	100 % de 13 t	385	385	1,24
TOTAL ENTRANTS		113 000			7 496	24
SORTANTS						
SORTANTS	Matériaux excavés	0	100 % de 25 t	0	0	0
TOTAL SORTANTS		0			0	0
TOTAL Poids lourds					7 496	24

Tableau 54 : Trafic engendré par la plateforme environnementale

On estime le trafic camions à 7496 poids lourds par an, soit 24 PL par jour.

Trafic véhicules légers

L'ensemble des activités de la plateforme environnementale nécessite l'emploi de 10 personnes. Il est important de souligner que cette donnée est majorante. En effet, il n'est pas pris en compte dans cette estimation :

- le covoiturage entre employés ;
- l'éventuel retour au transports publics ou doux ;
- les jours de congés du personnel.

On estime le trafic lié aux véhicules légers à 10 VL par jour, soit 3 100 véhicules légers par an.

Estimation du trafic engendré par des véhicules à faibles fréquences de passage

Les véhicules à faible fréquence de passage concernent toutes les activités de l'exploitation du site actuel. Ils sont fluctuants en fonction des périodes (aménagement, fonctionnement, travaux...) et de l'actualité (visites notamment).

En phase d'aménagement des casiers (DMA+Amiante), les professionnels suivants sont amenés à venir sur site :

- Entrepreneurs béton et bâtiments ;
- Poseurs de membrane PeHD, géotextile. Ces professionnels interviennent également en phases de réaménagement des casiers ;
- Professionnels de travaux publics ;
- Bureaux de contrôle ;
- ...

En phase d'exploitation, les acteurs suivants sont quant à eux amenés à se rendre sur le site :

- Fournisseurs carburants ;

ETUDE D'IMPACT

Description des incidences notables du projet et mesures prévues par le maître d'ouvrage

- Sociétés d'hydrocurage ;
- Inspections publiques ;
- Sociétés de dératisation ;
- Paysagistes et sociétés d'entretien d'espaces verts ;
- Visiteurs ;
- ...

On estime le trafic lié à ces véhicules à faible fréquence de passage à 1 PL et 2 VL supplémentaires par jour, soit 310 PL par an et 620 VL par an.

Trafic total engendré par la plateforme

Le trafic total engendré par la plateforme environnementale sera de :

- 25 PL par jour, soit 7 806 passages de PL par ans ;
- 12 VL par jour, soit 3720 passages VL.

Estimation de l'évolution du trafic

L'évolution du trafic avant/après aménagement est présentée dans les tableaux ci-après. Les camions arrivant de la N1 depuis l'Est et y repartant par le Nord (piste Singes Rouges), la plateforme environnementale conduira à une augmentation de 8% du trafic local qui passera de 971 véhicules/jour à 1045 véhicules/jour.

	Localisation	Véhicules	% direction wayabo	% pl*	Tout véhicules vers Wayabo	PL vers Wayabo
Avant l'exploitation	Nord	210	40%	13%	84	11
	Sud	761	21%	8%	160	13
	Total	971	25%	2%	244	24
Après l'exploitation	Nord+site	247	49%	15%	121	36
	Sud+site	798	25%	5%	197	38
	Total	1045	30%	7%	318	74

Légende :

Mesuré

Calculé

Localisation avant a	Tout véhicules	Tout véhicules vers Wayabo	PL vers Wayabo
Nord	18%	44%	231%
Sud	5%	23%	197%
Total	8%	30%	212%

* Poids Lourds

En phase de fonctionnement, les incidences de la plateforme environnementale sur le trafic routier seront fortes du fait de l'importante augmentation du trafic qu'elle génèrera.

6.4.7.2.2 Mesures

Mise en place d'un sens de circulation pour l'accès au site

Un plan de circulation des camions sous forme de boucle sur deux axes différents (arrivée par l'Est et retour par le Nord sur la Piste Singes Rouges) évitant la concentration des nuisances au même endroit sera mis en place.

Signalisation

Lors de la réalisation des nouvelles voiries, il est proposé de modifier les signalisations. La carte suivante [Erreur ! Source du renvoi introuvable.] présente les signalisations que la société SECHE E CO SERVICES proposera à la commune et à la Direction des routes du Conseil Général.

6.4.7.2.3 Incidences résiduelles

Malgré l'augmentation notable du trafic (+7% au total), l'impact du projet sur le trafic sera faible grâce à des conditions de circulation qui éviteront les croisements de poids lourds issus du site afin de fluidifier le trafic.

Du fait des mesures mises en place, les incidences résiduelles du projet en phase de fonctionnement sur infrastructures routières et le trafic seront faibles.

6.4.8 Incidences sur le trafic aérien et mesures associées

Rappel de l'état initial :

- Défense nationale
Aucune servitude militaire connue au niveau de la zone de projet
- Circulation aérienne
Aucune servitude aérienne au droit du projet qui est éloigné des périmètres d'interdiction d'ISDND relatives à la circulation aérienne
- Décollages spatiaux
Aucune servitude relative aux lancements spatiaux applicable au projet

6.4.8.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

Le principal enjeu lié au trafic aérien dans le cadre de l'ouverture d'une installation de stockage de déchets est l'augmentation de la population d'animaux en particulier d'oiseaux au droit de l'installation. Dans le cas de la Guyane, c'est l'augmentation de la population d'urubus qui est particulièrement inquiétante. En effet, la collision avec ces animaux peut entraîner des dommages structurels et/ou des retards d'exploitation.

Les travaux n'auront aucune incidence directe sur le trafic aérien.

En phase de travaux, aucun apport de déchets non dangereux n'aura lieu. Ainsi, aucun risque animalier ne sera à déplorer. Les incidences indirectes des travaux sur le trafic aérien sont par voie de conséquence nulles.

Les incidences sur le trafic aérien en phase de travaux sont jugées nulles en raison de l'absence de risque animalier durant cette phase. Ainsi, aucune mesure n'a été jugée nécessaire.

6.4.8.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

6.4.8.2.1 Incidences

Le projet de plateforme environnementale n'est pas compris dans le rayon de 13 km autour des aéroports correspondant aux zones d'interdiction d'implantation d'ISDND de la DGAC. Néanmoins, l'activité de stockage de déchets non dangereux va probablement entraîner l'apparition d'un risque animalier. Notons qu'en post-exploitation, ce risque finira par complètement disparaître.

En phase d'exploitation, l'activité de stockage de déchets aura probablement une incidence indirecte sur le trafic aérien dans la mesure où elle va entraîner une augmentation du risque animalier. Cette incidence potentielle est néanmoins jugée faible compte-tenu de l'absence d'enjeu aérien à proximité de la zone d'étude.

6.4.8.2.2 Mesures

Bien qu'aucun enjeu ne soit présent aux alentours de la zone de projet (aéroports/aérodromes tous éloignés), le maître d'ouvrage a choisi de retenir plusieurs mesures visant à réduire le risque animalier :

- La limitation au maximum de la surface en déchet accessible aux oiseaux par le biais de recouvrement en matériaux fins ou inertes programmés régulièrement ;
- L'adaptation des pentes de talus et bassins ;
- Le compactage immédiat des déchets dans l'alvéole de stockage permet de limiter l'installation des rongeurs ou de colonies d'oiseaux ;
- Des campagnes annuelles de dératisation seront réalisées sur le site. Pour les rongeurs, il est préférable d'utiliser des produits qui par leur conditionnement et leur distribution attirent plus spécifiquement les petits rongeurs et ne génèrent pas de risques de contamination des chaînes alimentaires (sur ce plan, les anticoagulants sont moins toxiques que d'autres produits) ;
- De manière à éviter l'installation de colonies d'oiseaux sur le site, ses systèmes d'effarouchement pourront être mis en service si nécessaire (canons à gaz, effrayeur phonique).

6.4.8.2.3 Incidences résiduelles

Grâce aux mesures de maîtrise du risque animalier au droit de l'installation, les incidences résiduelles du projet sur le trafic aérien sont jugées négligeables en phase d'exploitation.

6.4.9 Incidences sur les risques technologiques et mesures associées

Rappel de l'état initial :

- Risque industriel
Aucun établissement SEVESO dans un rayon de moins de 18 km
Aucune servitude relative aux différents PPRT les plus proches n'affecte le site projet
Aucune ICPE n'est présente à moins de 4 km du projet (ICPE la plus proche : carrière des Singes Rouges)
Aucun site BASIAS ou BASOL n'est présent au droit ou à proximité du projet
- Risque lié au Transport de Matières Dangereuses
Projet peu exposé au risque de transport de matières dangereuses
- Risque de rupture de barrage
Projet non concerné par le risque de rupture de barrage

6.4.9.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

En phase de travaux, les incidences directes sur le risque industriel sont nulles. En effet, aucune installation industrielle n'est située aux alentours de la zone de projet. Ainsi, le risque d'incidence directe ou indirecte sur le risque industriel en phase de travaux est jugé nul.

De même, les incidences sur le risque de rupture de barrage qu'elles soient directes ou indirectes sont nulles.

Aucun transport de matière dangereuse n'aura lieu au cours de la phase de chantier.

Les incidences directes et indirectes du projet de plateforme environnementale en phase de travaux sur les risques technologiques seront nulles. Ainsi, aucune mesure spécifique n'est prévue.

6.4.9.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

6.4.9.2.1 Incidences

L'exploitation de la plateforme environnementale aura une incidence directe sur le risque industriel dans la mesure où il s'agit d'une installation industrielle sur un site nouveau. L'installation sera en effet classée sous le régime de l'autorisation ICPE. Néanmoins, il ne s'agit pas d'une installation SEVESO. De plus, ce type d'installation ne présente pas de risque technologique majeur. Ainsi, aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques ne sera nécessaire.

Le projet aura une incidence indirecte sur le risque industriel dans la mesure où il impactera l'installation des Maringouins dont la fin d'exploitation est prévue d'ici 2021. En effet, l'ouverture de la plateforme environnementale de Wayabo offre une solution conforme de stockage de déchets qui « soulagera » l'installation des Maringouins dont les capacités sont dépassées. Les incidences indirectes du projet sur l'installation des Maringouins sont donc positives.

En phase d'exploitation, les incidences directes et indirectes sur le risque de rupture de barrage resteront nulles.

ETUDE D'IMPACT

Description des incidences notables du projet et mesures prévues par le maître d'ouvrage

Enfin, les incidences directes sur le risque de transport de matières dangereuses seront liées au ravitaillement de :

- La cuve de 6 m³ : en moyenne, 6 ravitaillements par an sont prévus ;
- Le compacteur : ravitaillement par le livreur directement au niveau de la zone d'exploitation tous les 2 jours ;
- Le stock d'essence de 30 L.

Ainsi, l'installation en exploitation aura une incidence directe sur le transport de matières dangereuses. Cette incidence est cependant jugée faible car elle consiste au transport de faibles volumes de carburants.

**En phase d'exploitation, les incidences directes du projet sur le risque industriel sont négatives/modérées (création d'une installation ICPE sur un site nouveau) tandis que les incidences indirectes sur la décharge des Maringouins sont positives.
Les incidences sur le risque de rupture de barrage sont nulles.
Les incidences sur le risque de transport de matières dangereuses sont faibles.**

6.4.9.2.2 Mesures

Les mesures destinées à limiter le risque industriel généré par l'installation en elle-même sont nombreuses. Elles passent par le respect strict de l'arrêté du 15 février 2016 ainsi que par l'ensemble des mesures listées dans le cadre de l'étude de danger. En effet, dans le cadre de l'étude de danger, tous les risques liés à l'installation ont été passés en revue. Les risques les plus probants ont été modélisés. Des mesures d'évitement, réduction ont été intégrées au projet.

Les mesures destinées à limiter le risque lié au transport de matière dangereuse sont les suivantes :

- Limitation des quantités de matières dangereuses nécessaires au fonctionnement de l'installation ;
- L'exploitant ne fera appel qu'à des entreprises dûment autorisées à pratiquer le transport de matières dangereuses (respect de l'ADR). Dans le cadre des procédures qualité internes, les prestataires en charge des ravitaillements seront régulièrement évalués notamment au regard du respect des consignes de sécurité.

6.4.9.2.3 Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles du projet sur les risques technologiques en phase d'exploitation et de post exploitation sont jugées faibles à nulles.

6.4.10 Incidences sur les nuisances et mesures associées

Rappel de l'état initial :

➤ Bruit

Etat initial sonore réalisé par le cabinet CIA sur la base de mesures effectuées du 29/06/2017 au 30/06/2017

Faibles niveaux de bruit mesurés en journée reflétant une faible activité humaine

Accroissement des niveaux de bruit durant la nuit dénotant l'importante participation de la faune locale à l'ambiance sonore nocturne

➤ Odeurs

Aucune source d'odeurs particulière au droit de la zone de projet à l'heure actuelle

➤ Pollution lumineuse

Zone de projet dépourvue de tout éclairage

Faible pollution lumineuse locale liée à la faible occupation humaine

➤ Envols de déchets

Absence d'envols lié à l'absence d'installation à l'heure actuelle

6.4.10.1 Incidences en phase travaux et mesures associées

6.4.10.1.1 Bruit

Incidences

En phase de travaux, les incidences directes sur le bruit seront essentiellement liées à la circulation des engins sur le chantier. Les bips de recul des engins seront une source de bruit. Lors de la première phase des travaux.

La circulation des engins de chantier et les travaux seront donc à l'origine de nuisances sonores. Cependant, la zone de projet étant éloignée de toute zone d'habitation dense et de tout établissement sensible, les incidences sur le voisinage seront donc très faibles. En effet, les riverains susceptibles d'être impactés par le bruit seront peu nombreux et situés à plus de 200 m de la zone d'étude.

Les incidences directes des travaux sur le niveau sonore local seront faibles.

Mesures

Afin de limiter les nuisances sonores générées par le chantier, il est prévu :

- De limiter les horaires de chantier. Le chantier aura lieu uniquement en semaine et de jour ;
- D'utiliser des engins aux normes en termes d'émissions sonores ;
- Dans le cadre des opérations de terrassement, aucun explosif ne sera utilisé.

Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles des travaux sur le bruit sont jugées négligeables.

6.4.10.1.2 Odeurs

Incidences

Aucun déchet ne sera apporté sur l'installation en phase de travaux. Les travaux ne seront à l'origine d'aucune source d'odeur particulière en dehors des gaz d'échappement des engins de chantier.

ETUDE D'IMPACT

Description des incidences notables du projet et mesures prévues par le maître d'ouvrage

Mesures

Les engins intervenant sur le chantier seront tous aux normes en termes d'émissions de gaz d'échappement.

Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles des travaux sur les odeurs sont jugées négligeables.

6.4.10.1.3 Pollution lumineuse

Les travaux auront lieu uniquement en période diurne. Aucun éclairage n'est prévu sur la zone de chantier en dehors des phares des engins.

Les incidences directes sur la pollution lumineuse sont par conséquent jugées négligeables. Aucune mesure spécifique n'est donc prévue.

6.4.10.1.4 Envois de déchets

Incidences

Aucun envoi de déchets n'aura lieu en phase de travaux dans la mesure où les déchets de chantier seront évacués au fur et à mesure et seront pas nature peu sujets aux envois.

Les incidences directes de la phase de chantier sur les envois de déchets sont jugées extrêmement faibles.

Mesures

Les déchets de chantier seront collectés et régulièrement évacués vers les installations habilitées à les recevoir.

Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles du chantier sur les envois de déchets sont jugées négligeables.

6.4.10.2 Incidences en phases d'exploitation et de post-exploitation et mesures associées

6.4.10.2.1 Bruit

Incidences

D'un point de vue réglementaire, en phase d'exploitation, la création de la plateforme environnementale peut conduire à :

- La création d'infrastructures qui peuvent conduire à un dépassement des seuils admissibles réglementairement sur le bâti riverain en Zone à Emergence Réglementée ;
- Un dépassement des seuils réglementaires en limite de propriété du site.

En raison de ces incidences potentielles, une modélisation acoustique du projet a été réalisée par le cabinet CIA. Les résultats de ces modalisations sont donnés sur les cartes et le tableau suivants. L'étude acoustique est disponible dans son intégralité en annexe EI1. Des cartes extraites de cette étude sont proposées en pages suivantes.

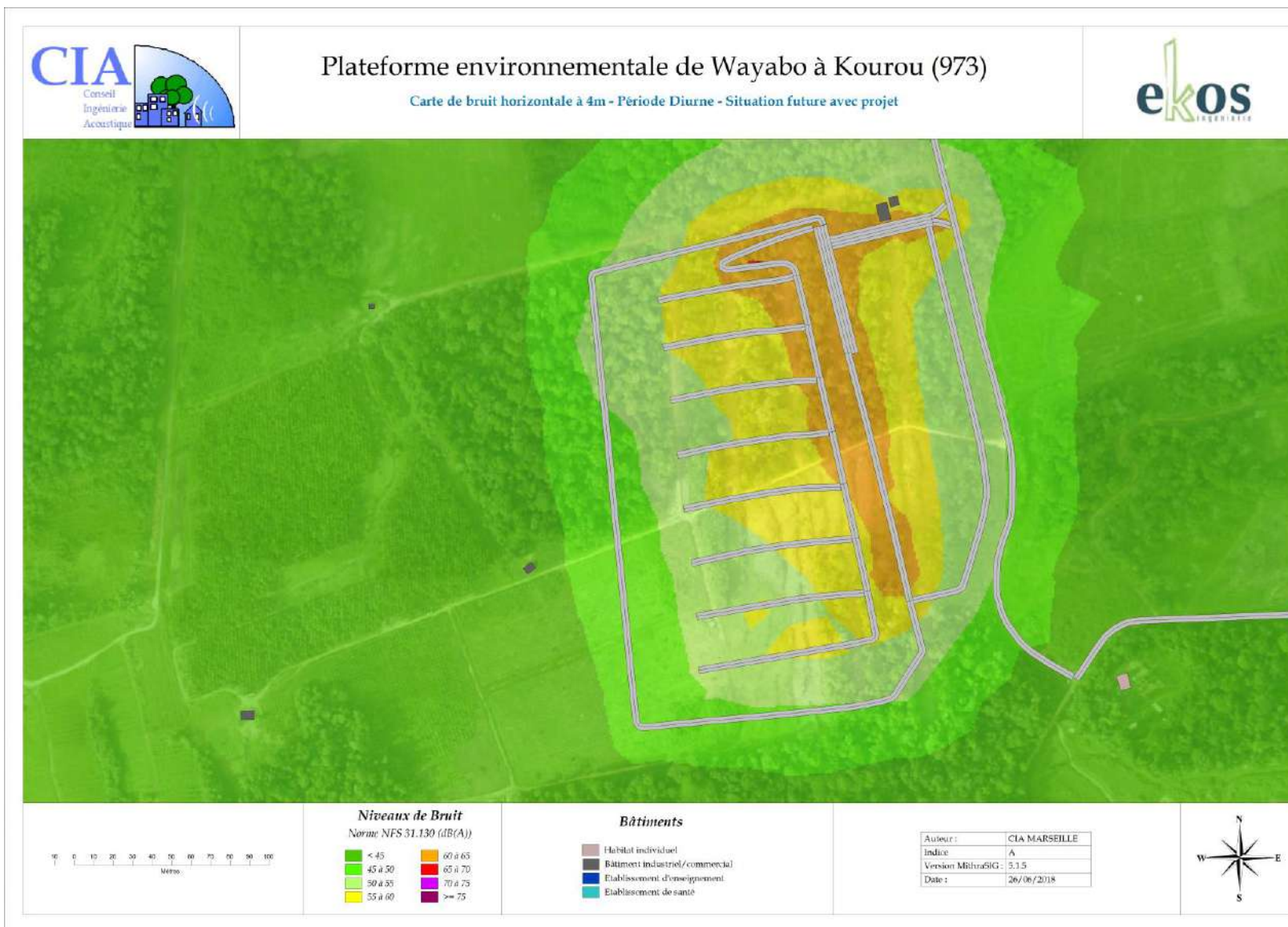


Figure 147 : Carte de bruit horizontale à 4 m – Période diurne – Situation future (Source : Etude acoustique CIA - vue 2017)



Figure 148 : Carte de bruit horizontale à 4 m – Période diurne – Situation future avec projet – Limites de propriété (Source : Etude acoustique CIA - vue 2017)



Figure 149 : Carte de bruit horizontale à 4 m – Période diurne – Situation future avec projet – Zone à Emergence Réglementée (Source : Etude acoustique CIA - vue 2017)

PERIODE DIURNE (7H-22H) – LIMITE DE PROPRIETE				
Récepteur	Lieu	LAeq calculé	Niveau admissible réglementaire	Conformité
R2	Limite Sud Est	43.0	70.0	Oui
R3	Limite Sud	48.0	70.0	Oui
R4	Limite Ouest	47.5	70.0	Oui
R5	Limite Nord	55.0	70.0	Oui
R6	Limite Est	46.0	70.0	Oui
R7	Limites EST	43.5	70.0	Oui

Figure 150 : Résultats des modélisations acoustiques en situation future en limite de propriété (Source : Etude acoustique CIA)

PERIODE DIURNE (7H-22H) – ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE					
Récepteur	LAeq résiduel mesuré	LAeq ambiant calculé	Emergence mesurée	Emergence admissible	Conformité
R0	39.5	41.5	2.0	6.0	Oui
R1	39.5	40.5	1.0	6.0	Oui

Figure 151 : Résultats des modélisations acoustiques en situation future au droit des zones à émergence réglementée (Source : Etude acoustique CIA)

Les conclusions de l'étude acoustique sont les suivantes :

« Le projet de plateforme environnementale de Wayabo sera :

- Conforme en limite de propriété du site ;
- Conforme au niveau des Zones à Emergence Réglementée. ».

Les incidences du projet de plateforme environnementale de Wayabo sur le bruit en limite de propriété et les zones à émergence réglementée sont jugées négligeables. En effet, les modélisations réalisées montrent que l'installation sera conforme aux valeurs réglementaires en matière d'émissions sonores.

Mesures

Afin de limiter au maximum les nuisances sonores en phase d'exploitation, l'ensemble du matériel susceptible de faire du bruit sera aux normes sonores.

Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles du projet sur le bruit seront négligeables.

6.4.10.2.2 Odeurs

Les paragraphes suivants sont largement extraits de l'étude odeurs réalisée par ARIA disponible dans son intégralité en annexe EI13.

Incidences

Au droit de la plateforme environnementale, les sources potentielles d'odeurs possibles seront les suivantes :

- Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux - Déchets Ménagers et Assimilés :
 - Fuite de biogaz au niveau de la zone de stockage de déchets ;
 - Odeurs au niveau de la subdivision en exploitation ;
- Installation de Stockage de Déchets contenant de l'amiante liée :
 - Pas d'émission d'odeurs pour cette installation ;
- Installation de valorisation des biogaz et de traitement des lixiviats :
 - Cogénération : Odeur en sortie de la cheminée des deux moteurs ;
 - Torchère : Odeur en sortie de cheminée ;
 - Odeurs au niveau des bassins de lixiviats : toutes les lagunes seront couvertes pour limiter les odeurs.

Le tableau suivant présente les valeurs de concentrations d'odeur trouvées dans la littérature des activités d'une installation de stockage de déchets (mesures réalisées sur d'autres installations de stockage de déchets). Les zones de stockage recouvertes sont peu odorantes et sont négligeables devant les autres sources d'odeur. Elles ne sont pas retenues pour la suite de l'étude.

Les données disponibles pour les bassins de lixiviats concernent des bassins de lixiviats non couverts. Afin de tenir compte de la couverture, nous appliquerons un abattement de 50% sur les émissions d'odeur.

Tableau 55 : Concentrations d'odeurs – Données de la littérature (Source : Etude odeurs, ARIA)

Source	AIRFOBEB [1]		Données mesurées sur d'autres ISDND		Valeur retenue	
	Concentration odeur (uo/m ³)	Débit d'odeur surfacique (uo/m ² /h)	Concentration odeur (uo/m ³)	Débit d'odeur surfacique (uo/m ² /h)	Concentration odeur (uo/m ³)	Débit d'odeur surfacique (uo/m ² /h)
Zone de stockage recouverte sans membrane	-	-	< 50	-	négligeable - non retenue	
Zone de stockage avec couverture définitive	-	-	< 50	-	négligeable - non retenue	
Front d'exploitation	2 700	8 100	271	3 794	2 700	8 100
Sortie de moteur	-		931		931	
Sortie de torchère	800		138		800	
Bassin de lixiviats non couvert	-	-	1000	3 000	1000	3 000

[1] « Gêne olfactive des riverains et réseau de nez électronique », AIRFOBEP, Août 2007

Le tableau suivant présente les caractéristiques des sources canalisées (moteurs, torchère) et le tableau 47 présente les émissions d'odeurs pour l'ensemble des sources recensées et retenues pour l'étude. Compte tenu du fonctionnement du site et des hypothèses retenues, **le flux total global d'odeur sur le site est estimé à 8,4.10⁷ uo/h soit 7,4.10¹¹ uo/an.**

Tableau 56 : Emissions d'odeur retenues pour l'étude (Source : Etude odeurs, ARIA)

Source	Concentration odeur (u.o/m ³)	Débit surfacique (m ³ /h/m ²)	Surface (m ²)	Débit (m ³ /h)	Débit odeur (u.o/h)
Subdivision en exploitation	2700	3	7000	-	56 700 000
Sortie de torchère	800	-	-	9648	7 718 400
Sortie de moteurs	930	-	-	7504	6 978 720
Bassin de lixiviat 1	500	3	2800	-	4 200 000
Bassin de lixiviat 2	500	3	2800	-	4 200 000
Bassin de lixiviat 3	500	3	2800	-	4 200 000
TOTAL					83 997 120

Tableau 57 : Caractéristiques des points de rejet canalisés (Source : Etude odeurs, ARIA)

	Torchère	Moteurs
Hauteur par rapport au sol (m)	10	15
Diamètre (m)	2	0.5
Température des gaz en sortie de cheminée (°C)	900	90
Débit en sortie (Nm ³ /h)	9648	7504
Vitesse des gaz en sortie de cheminée (m/s)	3.7	7.1

La figure suivante résume les émissions d'odeurs par source. Les émissions diffuses (Subdivision en exploitation, bassins de lixiviat) restent les sources d'odeur les plus émettrices.

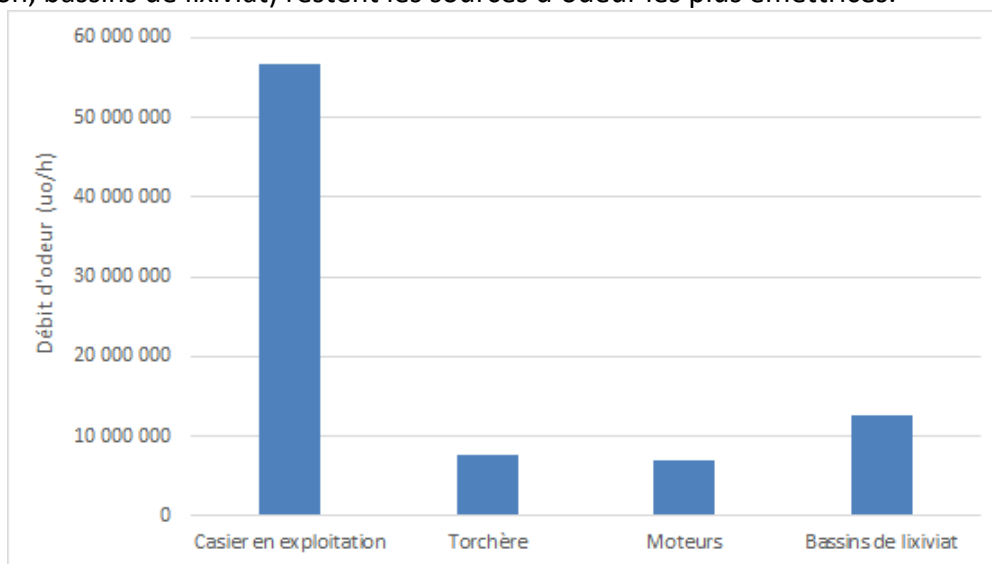


Figure 152 : Emissions par sources d'odeurs (Source : Etude odeurs, ARIA)

La localisation des sources d'odeurs sur l'installation est donnée sur la figure suivante.

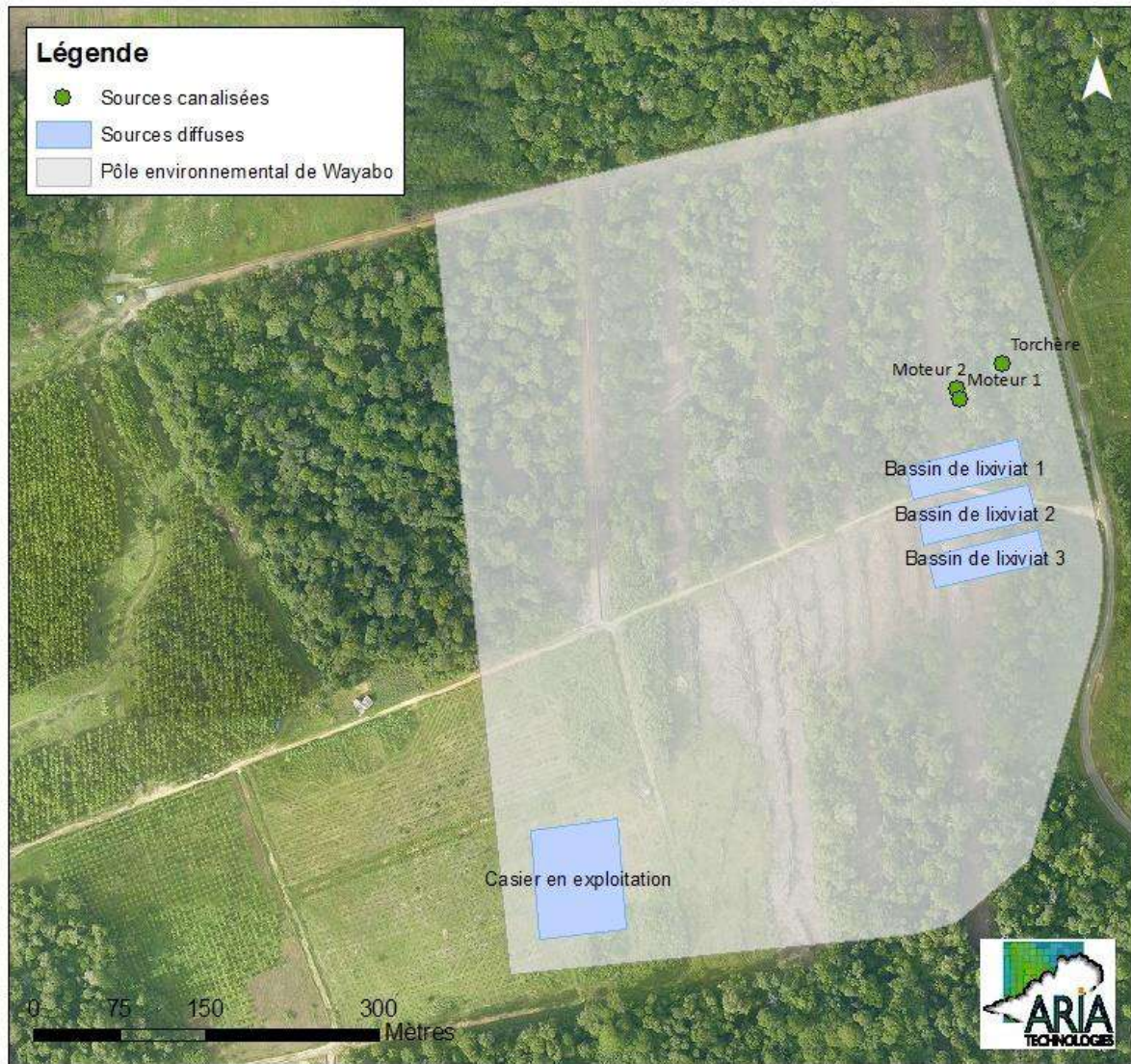


Figure 153 : localisation des sources d’odeurs (Source : Etude odeurs, ARIA - vue 2017)

Le tableau suivant présente les résultats de la modélisation odeurs au niveau de la zone géographique la plus impactée (zone d’impact maximale en dehors du site) et au niveau des points cible, les niveaux d’odeurs dépassés 2% du temps soit 175 heures par an.

Tableau 58 : impact olfactif du site (Source : Etude odeurs, ARIA)

			Concentration dépassée 175 heures par an (centile 98) en uo _E /m ³	Arrêté du 22/04/2008
Points cibles	1	Habitations sud-est	0,15	Limite de 5 uo _E /m ³ à ne pas dépasser plus de 175 heures par an dans les zones d’occupation humaine
	2	Habitations est	0,08	
	3	Habitations nord-est	0,14	
	4	Habitations sud-ouest	0,83	
	5	Habitations nord-ouest	0,20	
Point cible le plus exposé			0,83 uo _E /m ³	
Point 4				
Au point géographique le plus exposé du domaine d’étude (en dehors des limites du site)			7,9 uo _E /m ³	

Les concentrations dépassées 175 heures par an (centile 98) calculées au niveau des premières zones d'occupation humaine sont inférieures au seuil réglementaire fixé à $5 \text{ uo}_\epsilon/\text{m}^3$ pour les sites de compostage. La zone habitée la plus exposée correspond à l'habitation située au Sud-Ouest du site, exposée aux vents dominants, avec un niveau d'odeur de $0,83 \text{ uo}_\epsilon/\text{m}^3$ dépassé 175 heures par an.

La Figure 154 suivante présente la carte des concentrations dépassées 175 heures par an (centile 98). Les zones de dépassement de la valeur limite de l'arrêté du 22/04/2008 sont présentées en rouge sur la carte. Elles se situent au Sud-ouest de l'ISDND en limite du site, correspondant à une zone arborée.

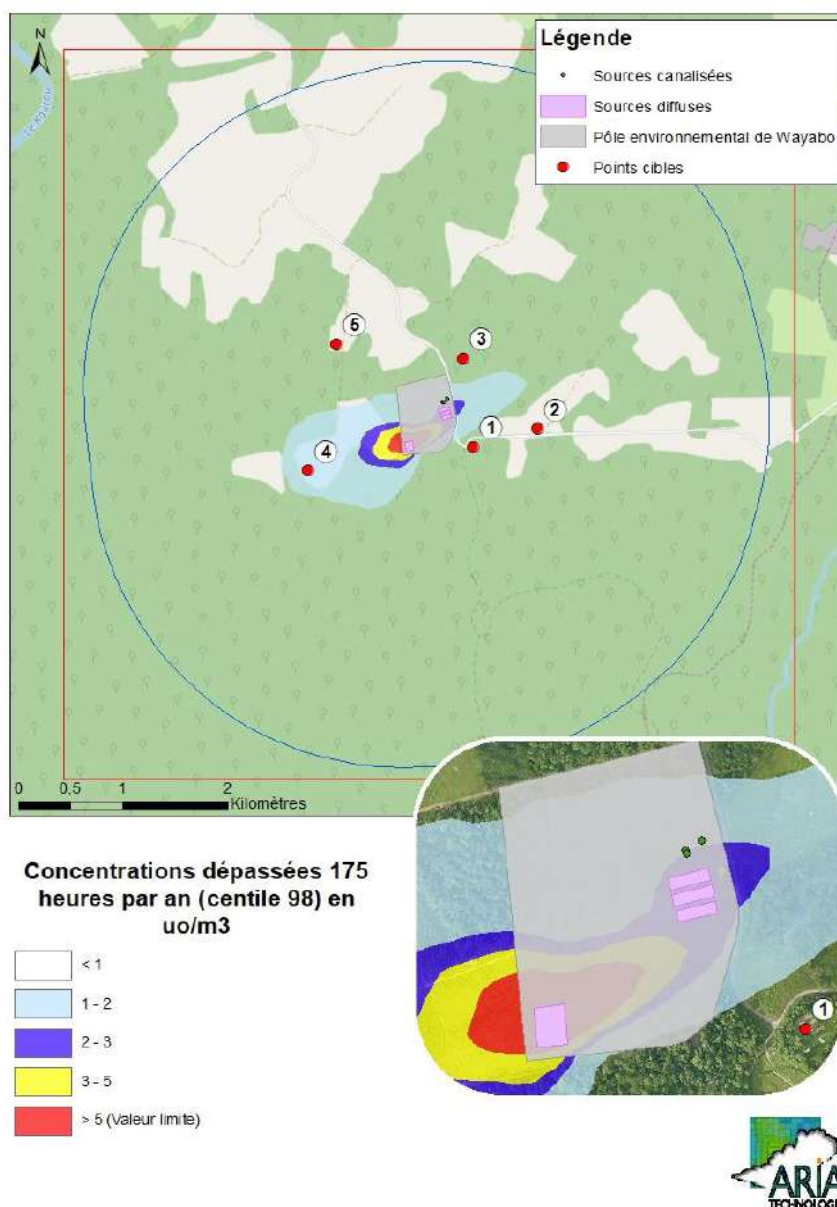


Figure 154 : Carte des concentrations d'odeurs dépassées 175 heures par an (centile 98) (Source : Etude odeurs, ARIA)

En conclusion, la valeur cible retenue de $5 \text{ uo}_\epsilon/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 175 heures par an fixée pour les installations de compostage est bien respectée au niveau des zones d'occupation humaine. Ainsi, les incidences du projet en phase d'exploitation sur les odeurs sont jugées faibles.

Mesures

Les mesures suivantes sont intégrées au projet afin de limiter au maximum les odeurs émises par l'installation :

- Le stockage provisoire de véhicules ou de caissons n'est permis qu'à condition qu'ils soient vides de tout chargement susceptible de se dégrader ou d'émettre des odeurs ;
- Choix d'exploitation par subdivision de taille réduite ;
- Collecte des biogaz de manière systématique sur l'ensemble de la zone de stockage de déchets non dangereux ;
- Exploitation en mode bioréacteur : la recirculation des lixiviats permet d'accélérer le processus de dégradation des déchets et donc de réduire de manière notable les odeurs dans le milieu environnant ;
- Un dispositif de traitement des odeurs (tel que des rampes de brumisation de produit anti-odeur et/ou plaques hydrogel), si nécessaire, est également présent sur l'aire de déchargement et sur la zone de stockage en activité ;
- Couverture périodique des déchets.

Incidences résiduelles

Grâce aux différentes mesures listées plus haut, les incidences résiduelles de l'installation sur les odeurs sont négligeables.

6.4.10.2.3 Pollution lumineuse

Incidences

Sur l'installation en fonctionnement, les sources lumineuses seront les suivantes :

- Aire de débâchage équipée d'éclairages ;
- Lampadaires disposés le long des voies. Ils favorisent la bonne visibilité des véhicules lors des périodes à faible luminosité, notamment en fin et début de journée hivernale ;
- Phares des engins.

Cependant, l'exploitation aura uniquement lieu en période diurne. Ainsi, les éclairages seront très peu utilisés. Aucun éclairage nocturne n'est prévu.

Les incidences du projet sur la pollution lumineuse seront très localisées et faibles.

Mesures

Afin de limiter au maximum la pollution lumineuse, les mesures suivantes sont intégrées au projet :

- Implantation du nombre de lampadaire strictement nécessaire au fonctionnement de l'installation ;
- Choix des lampadaires limitant la pollution lumineuse (pas d'éclairage vers le haut).

Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles de la plateforme environnementale sur la pollution lumineuse seront négligeables.

6.4.10.2.4 Envois de déchets

Incidences

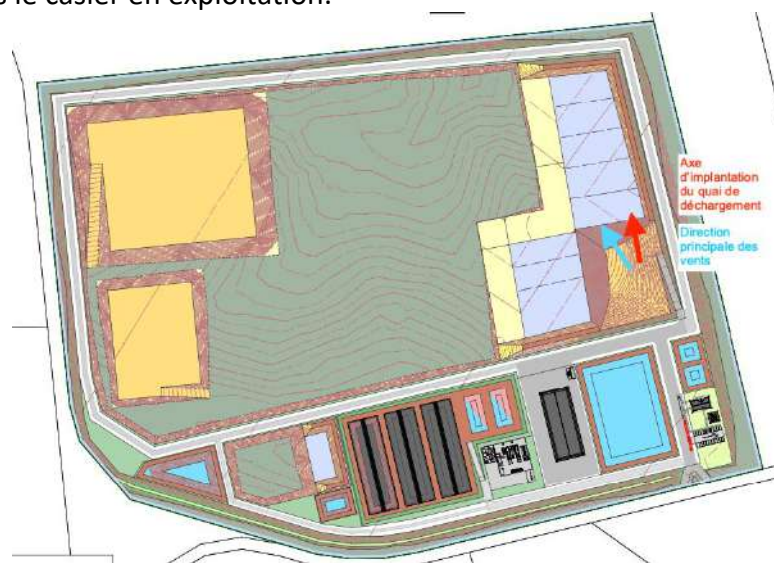
La zone d'étude, à l'image de la Guyane, est peu sujette aux forts épisodes de vent. Cependant, le risque d'envol de déchets ne peut totalement être écarté en phase d'exploitation. Il concerne uniquement la zone de stockage des déchets non dangereux, les véhicules d'apports de déchets ainsi que les véhicules évacuant les déchets triés au niveau du bâtiment de tri. Les déchets d'amiante lié seront conditionnés en big bag, le bâtiment de tri sera couvert : les envois se limitent donc bien à la zone de stockage des DMA.

L'exploitation de la plateforme environnementale de Wayabo pourra avoir une incidence directe sur le risque d'envols de déchets. Cette incidence est cependant jugée faible au regard des conditions climatiques locales.

Mesures

Afin de limiter au maximum les envois sur la plateforme environnementale, les mesures suivantes sont prévues :

- Camions transportant des déchets (entrant ou sortant) obligatoirement bâchés ;
- Choix d'exploitation par subdivision de taille réduite ;
- Quai de vidage gravitaire conçu et implanté de manière à limiter les envois (position en amont aérodynamique des subdivisions du casier) ;
- Couverture périodique des déchets ;
- Quai de vidage muni à sa périphérie de filets anti-envols amovibles pour parer aux éventuels envois. La hauteur des filets et leur maillage sont suffisants pour limiter tout envol. Ce dispositif est complété par des éléments de type cage à papiers, mobiles, déplaçables et ajustables au plus près de la zone de déchargement pour la reprise des envois des éléments les plus légers. Ces dispositifs associés à une surveillance continue de la part du personnel et un ramassage régulier aux alentours permettent de conserver le site et ses alentours dans un bon état de propreté. Le schéma ci-après complète le dossier en précisant l'axe d'implantation des quais adaptés de manière à ce que les envois soient dirigés vers le casier en exploitation.



Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles du projet sur les envois de déchets en phase d'exploitation sont négligeables.

6.5 MILIEU NATUREL

6.5.1 Evaluation des incidences

Le site sur lequel est prévu l'installation du pôle environnemental a été converti en terrains agricoles : plantation de Wassai (*Euterpe*).

6.5.1.1 Incidences sur les habitats et la flore

Tableau 59. Incidences sur les habitats et la flore

Impact sur les friches agricoles et cultures	
Type d'impact	Direct
Nature de l'impact	Destruction de 35 ha de cultures et friches agricoles
Valeur patrimoniale	Faible. Aucune espèce de flore n'est patrimoniale dans ces types d'habitats
Impact à l'échelle locale	Très Faible. Les secteurs agricoles de <u>Wayabo</u> sont vastes
Impact à l'échelle régionale	Négligeable
Appréciation globale	Impact faible sur les habitats

6.5.1.2 Incidences sur la faune

6.5.1.2.1 Incidences sur la batrachofaune et sur l'herpétofaune

Impacts sur l'herpétofaune et la batrachofaune patrimoniale	
Espèces concernées	<i>Dendropsophus walfordi</i> , <i>Cnemidophorus</i> sp.
Type d'impact	Indirect
Nature de l'impact	Risque de destructions de pontes ou d'individus adultes lors de la phase chantier pour les deux espèces. Changement de la nature des sols (enrobage asphalté sur les accès) peu propice au maintien des populations de <i>Cnemidophorus</i> sur le site et sur la voie d'accès. Mises en place d'installations pour la gestion des eaux de pluies et des eaux de ruissellement non définies à ce stade mais les fossés actuels abritant <i>Dendropsophus walfordi</i> ne seront pas suffisants. Ils feront a minima l'objet de travaux et seront peut-être comblés. Les impacts sur cette espèce seront à réévaluer au vu du système de gestion des eaux une fois que ce dernier aura été défini. Si la zone humide au Nord n'est pas évitée et sanctuarisée, l'imperméabilisation des sols inhérent au projet (voir l'étanchéité totale au niveau des casiers) entrainera une destruction de zone de reproduction et un impact négatif sur l'ensemble de la communauté

	d'amphibiens (et plus largement sur l'ensemble de la communauté aquatique (poissons, invertébrés) présentes actuellement sur la zone d'étude.
Valeur patrimoniale	Faible ces espèces sont restreintes à la bande littorale et leur habitat naturel est en régression, cependant ce sont des espèces capables de supporter une certaine dégradation de leur habitats
Sensibilité des espèces vis-à-vis du projet	Modérée : Risque de destruction directe, changement de la nature des sols (enrobage asphalté, et modification de l'hydrographie (imperméabilisation des sols, destruction des zones humides, modification ou destruction puis création du système de gestion des eaux) peu propices au maintien des espèces sur site.
Incidence	Modérée - ne remettant pas en cause la survie de ces espèces à l'échelle régionale mais impactant le bon accomplissement des cycles biologique des populations locales

Impacts sur l'herpétofaune protégée	
Espèces concernées	Platémyde à tête orange (<i>Platemys platycephala</i>)
Type d'impact	Indirects
Nature de l'impact	Risque de collision accrue avec des individus adultes sur la voie d'accès par l'augmentation du trafic (engins de chantiers et d'exploitation) et de la vitesse (enrobage asphalté)
Valeur patrimoniale	Forte : espèce protégée vulnérable à la mortalité routière
Sensibilité des espèces vis-à-vis du projet	Modérée : Risque de collision accrue avec des individus adultes
Incidence	Modérée + : ne remettant pas en cause la survie de cette espèce à l'échelle régionale

Le projet de pôle environnemental n'aura donc qu'un effet modéré sur la conservation de ces groupes taxonomiques.

6.5.1.2.2 Incidences sur l'avifaune

Tableau 60. Incidences sur les espèces d'oiseaux protégées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection et Liste Rouge Régionale	Enjeu de conservation	Sensibilité au projet	Incidence
Buse échasse	<i>Geranospiza caeruleascens</i>	P VU	Fort	Forte	Forte
Buse roussâtre	<i>Buteogallus meridionalis</i>	P VU	Fort	Forte	Forte
Râle kiolo	<i>Anurolimnas viridis</i>	P LC	Faible	Forte	Modérée

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection et Liste Rouge Régionale	Enjeu de conservation	Sensibilité au projet	Incidence
Caracara à tête jaune	<i>Milvago chimachima</i>	P LC	Faible	Forte	Modérée
Bécarde cendrée	<i>Pachyramphus rufus</i>	P LC	Faible	Forte	Modérée
Colibri topaze	<i>Topaza pella</i>	P LC	Modéré	Faible	Faible
Coquette huppe-col	<i>Lophornis ornatus</i>	P LC	Modéré	Faible	Faible
Grand Urubu	<i>Cathartes melambrotus</i>	P LC	Faible	Faible	Négligeable
Urubu noir	<i>Coragyps atratus</i>	P LC	Faible	Faible	Négligeable
Naucler à queue fourchue	<i>Elanoides forficatus</i>	P LC	Faible	Faible	Négligeable

Le projet de pôle environnemental aura donc un effet faible à fort sur la conservation de ces groupes taxonomiques.

6.5.1.2.3 Incidences sur la mammalofaune

Impacts sur les mammifères terrestres	
Espèces concernées	Jaguar, Puma, Tayra, Grison, Tamandua à collier, Singes hurleurs roux
Type d'impacts	Indirects
Nature des impacts	Augmentation des risques de collisions pendant la phase travaux et d'exploitation (sauf pour les Singes hurleurs roux) due à l'augmentation de la circulation par le passage des engins de chantiers et des camions transportant les déchets et à une augmentation de la vitesse (remplacement de la piste actuelle par une route pour les camions de transports) Dérangement (perturbations sonores, présence anthropiques) Attractivité de l'ISDND sur les rongeurs et indirectement leurs prédateurs ; nourrissage sur la déchets : habitude à l'homme, risque d'empoisonnement ou d'intoxication sur le long terme.
Valeur patrimoniale	Modéré pour le Singe hurleurs roux et le Tamandua à collier Forte pour les autres espèces
Sensibilité des espèces vis-à-vis du projet	Faible pour le Singe hurleur roux (dérangement seul) Modéré pour le Tamandua à collier (dérangement, augmentation du risque de collision) Fort pour les autres espèces (augmentation du risque de collision, attractivité de l'ISDND pour les rongeurs et donc leurs prédateurs, risque d'empoisonnement)
Incidence	Faible pour le Singe hurleur roux Modérée pour le Tamandua à collier, le Jaguar, le Puma et le Grison car ce sont des données datant d'avant le défrichement Fort pour le Tayra (mais ne remettant pas en cause la survie des populations de l'espèce à l'échelle régionale)

Impacts sur les chiroptères	
Espèces concernées	Petit Péroptère, Grande Dame blanche, Dame blanche des cyclanthes, Grand Promope, Grand Péroptère, Ptéronote masqué, Ptéronote rubigineux, Cynomope à ventre blanche, Lasiure Jaune/deuil/roux.
Type d'impacts	Directs (Destruction de gîtes) et indirects
Nature des impacts	Risque de destruction de gîte en particulier pour les espèces associées aux palmiers sur la plantation de Wassai. Risque faible pour les lisières et les boisements relictuels sauf pour les Ptéronotes pour lesquels la présence de gîte peut être exclue sur la zone. Réduction de zones de chasse favorables Dérangement (perturbations sonores, présence anthropiques, émission lumineuse) Les effets propres et les risques inhérents à la fonction de stockage des déchets du projet sur ces espèces n'ont jamais été étudiés en Guyane (attractivité probable due à la prolifération d'insectes)
Valeur patrimoniale	Globalement Modéré (espèces mal connues et considérées comme rares et sous inventoriées en Guyane) Le Petit Péroptère est connu quasi-exclusivement de l'île de Cayenne, il s'agit d'une des données les plus extrêmes de son aire de répartition découverte. La Lasiure jaune/deuil/roux a une forte valeur patrimoniale de part son extrême rareté.
Sensibilité des espèces vis-à-vis du projet	A priori faible pour les espèces de plein ciel détectées sporadiquement qui seront susceptibles de se reporter sur d'autres espaces de chasse. Néanmoins il est difficile d'évaluer la sensibilité pour ces espèces puisque leur écologie et notamment leur gîtes sont très peu documentés en Guyane. Le défrichement récent de la parcelle a probablement déjà détruit la plupart des gîtes forestiers. Certains grands arbres morts sur la parcelle pourraient néanmoins être utilisés comme gîte. Modérée pour le Petit Péroptère puisqu'il s'agit d'une des données les plus extrêmes de son aire de répartition et qu'il fait l'objet de nombreux contacts sur le site. Cette espèce peut gîter dans les bâtiments type carbet sur la parcelle, dans les habitations à proximité ou dans les boisements relictuels ou adjacents. Il n'est pas exclu également qu'il puisse s'agir d'individus en chasse qui gîte sur l'île de Cayenne. Forte pour les espèces associées aux palmiers (Lasiure, Cynomope à ventre blanc et potentiellement les Dames blanches)
Incidence	A priori faible pour le Grand Promope, le Grand Péroptère, le Ptéronote masqué, le Ptéronote rubigineux Modérée pour le Petit Péroptère, Grande Dame blanche, Dame blanche des cyclanthes Forte : Cynomope à ventre blanche, Lasiure jaune/deuil/roux

Le projet de pôle environnemental aura donc un effet faible à fort sur la conservation de ce groupe taxonomique.

6.5.2 Préconisations et mesures

La séquence Éviter, Réduire, Compenser et Accompagner (ERCA) les impacts sur les milieux naturels est le fil conducteur de l'intégration de l'environnement dans les projets, plans et programmes. Elle s'inscrit pleinement dans le prolongement de la Charte pour l'environnement de 2004, la Loi Grenelle de 2009 ainsi que la Loi pour la reconquête de la biodiversité de 2016.

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs plans, programmes ou projets, il est de la responsabilité des maîtres d'ouvrage de définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible, compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement." (Source : Ministère de la transition écologique et solidaire).

6.5.2.1 Mesures d'évitement

Le projet s'insère dans une parcelle agricole ne présentant que de faibles enjeux de biodiversité notamment au niveau des habitats et de la flore. Le choix du site est très pertinent d'un point de vue environnemental.

6.5.2.1.1 ME1 - Forêt secondaire

A la conception, il a été décidé d'éviter la zone forestière au sud-ouest qui héberge des espèces végétales patrimoniales et protégées (notamment l'arbre endémique de Guyane *Vochysia sabatieri*) et d'installer donc au maximum l'ISDND sur les secteurs agricoles déjà défrichés.

6.5.2.2 Mesures de réduction

6.5.2.2.1 MR1 - Merlon paysager

Un merlon paysager va être dressé entre la route d'accès et la plateforme de l'ISDND. Quelques mesures simples pour la bonne croissance des végétaux sont fournies :

- Utiliser la terre végétale décapée sur le site dans le but de récupérer la banque de graines.
- Ne pas mettre de géotextile pour laisser cette banque de graines s'exprimer.
- Plantation en début de saison des pluies
- Liste d'espèces pour replanter le merlon [Tableau 61], cette liste comporte un mélange d'espèces généralement pionnières à croissance rapide (mais peu longévives) et des espèces de sous étage pouvant cacher le bas des infrastructures. Les espèces à croissance plus lentes ne sont pas à négliger, car ce sont elles qui, à long terme, assureront l'effet de rideau végétale :

Tableau 61 : liste des espèces végétales préconisées pour la re-végétalisation du merlon paysager

Famille	Nom scientifique	Noms vernaculaires	Type biologique	Vitesse de croissance
Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>	peigne macaque, bois bouchon, bois calou	Arbre	Très rapide
Arecaceae	<i>Astrocaryum vulgare</i>	awara	Palmier	Rapide
Chrysobalanaceae	<i>Parinari campestris</i>	funguti koko, Néflier de Guyane	Arbre	Lente
Humiriaceae	<i>Humiria balsamifera</i>	bois rouge, aneïchi udu,	Arbre	Modérée
Fabaceae	<i>Hymenaea courbaril</i>	courbaril, caca chien	Arbre	Lente
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serritifolius</i>	ébène verte	Arbre	Modérée
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	encens	Arbre	Rapide
Burseraceae	<i>Protium opacum</i>	encens	Arbre	Rapide
Fabaceae	<i>Inga macrophylla</i>	pois sucré	Arbre	Très rapide
Fabaceae	<i>Balizia pedicellaris</i>	Assao, bois pagode	Arbre	Rapide

Strelitziaceae	<i>Phenakospermum guyannense</i>	Balourou	Herbacée massive	Très rapide
Heliconiaceae	<i>Heliconia bibai</i>	Baloupi	Herbacée massive	Très rapide
Annonaceae	<i>Rollinia exsucca</i>	abriba sauvage, corossol grand-bois	Arbuste	Très rapide
Annonaceae	<i>Annona paludosa</i>	-	Arbuste	Très rapide
Rubiaceae	<i>Palicourea guianensis</i>	Arbuste	Arbuste	Très rapide
Araliaceae	<i>Schefflera decaphylla</i>	Arbre	Tobitutu	Rapide
Araliaceae	<i>Schefflera morototonii</i>	Arbre	Tobitutu	Rapide
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i>	Arbre	Jacaranda	Rapide
Melastomataceae	<i>Bellucia grossularioides</i>	Arbuste	bois mèle, caca Henriette, graine mèle	Rapide

6.5.2.2.2 MR2 - Choix d'un éclairage adapté à la biodiversité environnante

L'éclairage crépusculaire et nocturne des installations entraînera un dérangement conséquent des espèces nocturnes durant leurs heures d'activité maximale. La présence répétée et longue d'éclairage peut conduire à plusieurs impacts :

- Fragmentation de l'habitat de certaines espèces lucifuges ;
- Dépense accrue d'énergie lors des phases de déplacement pour éviter les zones lumineuses ;
- Désynchronisation des cycles biologiques ;
- Modification des comportements entraînant une plus grande exposition à la prédation (effet attractif des lampadaires sur les chiroptères notamment).

Les dispositifs utilisés pour l'éclairage des installations devront être compatibles avec le maintien de la biodiversité identifiée sur et à proximité du site. Pour cela, le spectre de lumière utilisé sera adapté afin de réduire la pollution lumineuse. Pour réduire le dérangement de la faune, certaines zones feront l'objet d'une extinction partielle ou totale de l'éclairage au milieu de la nuit. D'autres zones seront équipées de détecteurs de présence associés à une minuterie afin de ne pas être éclairées inutilement.

L'éclairage se doit d'être adapté et optimisé afin de générer le moins possible de pollution lumineuse :

- Concentrer la direction de l'éclairage vers le sol (forme du luminaire adaptée),
- Ne pas positionner les éclairages trop hauts,
- Limiter l'intensité de l'éclairage au besoin,
- Utiliser des éclairages respectant les préconisations spectrales suivantes :

Tableau 62 : Lampes pouvant être recommandées lorsqu'un éclairage artificiel est nécessaire

Tableau 6 : Lampes pouvant être recommandées lorsque la présence d'un éclairage artificiel demeure nécessaire									
Longueurs d'ondes (nm)	UV						IR	Lampes les « moins néfastes »	Lampes néfastes mais aux impacts plus « modérés »
	<400	400-420	420-500	500-575	575-585	585-605	605-700		
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x	- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression
Poissons marins	x	x	x	x				- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression	- Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Crustacés (zooplancton)	x	x*	x*					- LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges	
Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 et > à 550	x	x	x	x	- Sodium Basse Pression
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x	- Sodium Haute Pression - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x		- Sodium Haute Pression - Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Chiroptères	x	x	x	x					- Sodium Haute Pression - Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Insectes	x	x	x	x				- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit - LEDs Rouges	- Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)

x* : Probable mais non identifié dans la littérature scientifique

© IAEB-ANPCEN 2015

6.5.2.2.3 MR3 - Recréation d'une mare

Le projet détruit une mare d'origine anthropique qui constitue une zone de reproduction et de chasse pour les espèces d'amphibiens et de reptiles. La mare n'a pas pu être évitée du fait de son emplacement. Il est cependant écologiquement envisageable de remplacer cette mare par la réalisation d'une autre mare artificielle qui servira de refuge et de zone de reproduction pour les amphibiens en saison des pluies.

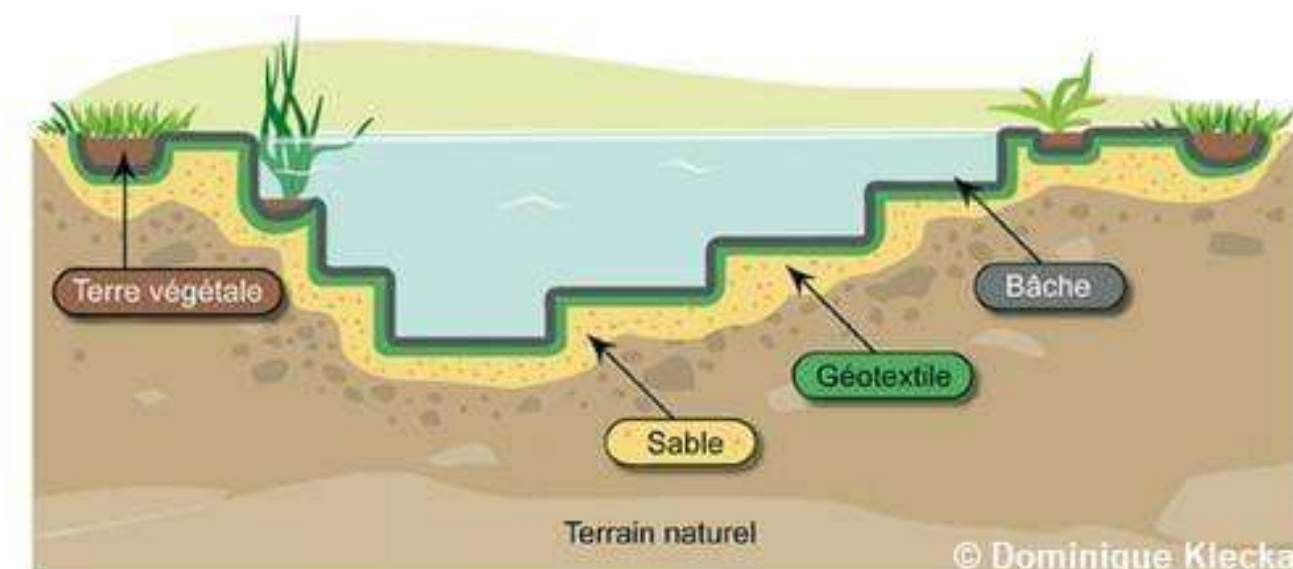
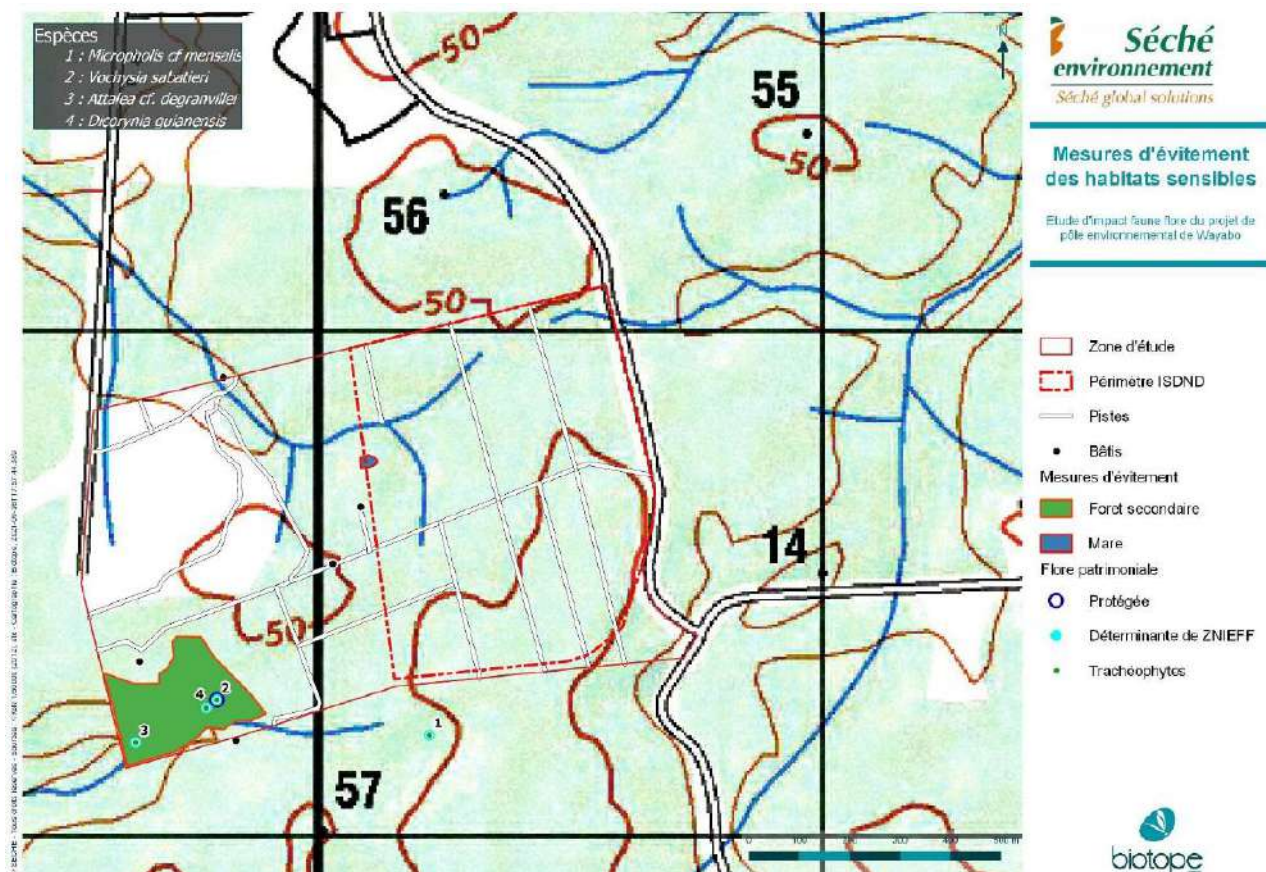


Figure 155 : Plan de création d'une mare (Source : BIOTOPE - <https://www.terrevivante.org/contenu/comment-creer-mare-jardin/>)



Afin de maximiser les chances de succès de l'ouvrage de restauration, le maître d'œuvre devra être accompagné par un/des expert(s) écologue(s) avec des compétences en pédologie et en herpétologie afin de définir l'emplacement idéal de la mare et les modalités techniques permettant la colonisation de la mare par les espèces d'amphibiens et de reptiles. Les propriétés de rétention en eau du sol devront également être étudiée au préalable pour dans la mesure du possible que la mare retienne l'eau sans l'ajout de matériaux artificiels. Si cette solution n'est pas envisageable ; l'emploi de géotextile sera à privilégier. La création de la mare devra engendrer le moins d'impacts possible sur l'environnement et devra être réalisée en saison sèche au début de la première période de travaux liée à l'exploitation.

Les capacités de la mare à retenir l'eau devront être évaluées lors de la saison des pluies suivant sa construction. Le passage d'un herpétologue sera nécessaire lors de la première saison des pluies suivant la construction de la mare pour juger les capacités d'accueil de la mare.

6.5.2.3 Mesures d'accompagnement

6.5.2.3.1 MA1 - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes sont l'une des principales causes de perte de biodiversité à l'échelle mondiale. Des mesures seront prises afin d'éviter l'installation et la propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site.

Le long de la piste menant à la zone d'étude, plusieurs individus de l'espèce problématique *Acacia mangium* ont été observées. Cette espèce est favorisée par l'ouverture des milieux. Il sera donc mis en place des formations de sensibilisation du personnel et des protocoles afin d'interdire les risques d'invasion de l'acacia sur le site de l'ISDND (Merlon paysager, bord de pistes, délaissés). En

plus d'une surveillance par le personnel de l'ISDND, une surveillance complémentaire par des experts écologie se fera 1 fois par an tous les ans pendant la durée de l'exploitation.

6.5.2.3.2 MA2 - Maintien du bon état écologique de la mare

Il y a, en limite du projet, une mare, probablement d'origine anthropique, qui présente des intérêts écologiques, notamment pour la batrachofaune. Il faudra, aussi bien en phase de travaux qu'en phase d'exploitation, éviter une hypersédimentation, une pollution avec des matières azotées, pouvant entraîner son eutrophisation, ainsi qu'une pollution par des hydrocarbures.

Il est préconisé de réaliser une ceinture végétalisée d'une largeur d'au moins 5 mètres avec des espèces végétales autochtones et inféodées à cet habitat afin de limiter l'apport de sédiments et le maintien d'une certaine naturalité. Il est également préconisé de conserver les continuités hydrauliques permettant le maintien en eau de cette zone humide.

6.5.2.3.3 MA3 – Amélioration des connaissances concernant la chiroptérofaune

Parmi les 22 espèces de chauve-souris recensées lors de cette étude, 4 qui présentent des enjeux de conservation modérés à fort sont connues pour être inféodées à des palmeraies. Il a notamment été recensé une espèce de plein ciel appartenant au genre *Lasiurus*, espèce rare tant à l'échelle régionale qu'à l'échelle mondiale. C'est une espèce localement très peu connue, pour laquelle l'écologie (autoécologie et synécologie) n'a jamais été étudié en Guyane.

6.5.2.3.4 MA4 - Dispositif anti-faune aviaire

Un dispositif anti-faune aviaire est prévu par le projet comme suit :

Etant donné que la mise en place d'un filet au niveau de la zone d'exploitation en déchets n'est pas applicable au vu du projet final de dôme, les mesures limitant la prolifération des oiseaux prise dans le cadre de l'exploitation du site seront :

- La limitation au maximum de la surface en déchet accessible aux oiseaux par le biais de recouvrement en matériaux fins ou inertes programmés régulièrement,
- L'adaptation des pentes de talus et bassins,
- Le compactage immédiat des déchets dans l'alvéole de stockage permet de limiter l'installation des rongeurs ou de colonies d'oiseaux.

Sur ces trois premiers points le dispositif anti-faune aviaire pourraient correspondre à des mesures permettant de limiter les risques et les impacts induit par le stockage des déchets sur l'avifaune protégée (voir paragraphe ci-dessus).

Les deux points suivants sont :

- Des campagnes annuelles de dératisation seront réalisées sur le site. Pour les rongeurs, il est préférable d'utiliser des produits qui par leur conditionnement et leur distribution attirent plus spécifiquement les petits rongeurs et ne génèrent pas de risques de contamination des chaînes alimentaires sur ce plan, les anticoagulants sont moins toxiques que d'autres produits.
- De manière à éviter l'installation de colonies d'oiseaux sur le site, des systèmes d'effarouchement pourront être mis en service si nécessaire (canons à gaz, effrayeur phonique).

Le dispositif anti-aviaire pendant la phase d'exploitation notamment les systèmes d'effarouchements constituent une perturbation intentionnelle directe d'espèces protégées dirigée particulièrement vers l'Urubu noir (*Coragyps atratus*).

Impacts et espèces/habitats concernées	Niveau d'impact initial	Niveau d'impact résiduel	Mesures associées
Impact sur les friches agricoles et cultures	Faible	Faible	ME 1, MA 1
Buse échasse	Fort	Modéré	ME 1 / MR 1
Buse roussâtre	Fort	Modéré	ME 1 / MR 1
Râle kiolo	Modérée	Faible	ME 1 / MR 1
Caracara à tête jaune	Modérée	Faible	ME 1 / MR 1
Bécarde cendrée	Modérée	Faible	ME 1 / MR 1
Colibri topaze	Faible	Faible	ME 1
Coquette huppe-col	Faible	Faible	ME 1
Grand Urubu	Négligeable	Négligeable	MA 3
Urubu noir	Négligeable	Négligeable	MA 3
Naucler à queue fourchue	Négligeable	Négligeable	ME 1 / MR 1
Impacts sur l'herpétofaune patrimoniale	Modéré	Faible	MR 1, MR 2, MR 3
Impacts sur l'herpétofaune protégée (Platémyde à tête orange)	Modéré	Modéré	MR 3. A noter que l'essentiel de la population se situe en dehors de l'emprise du projet, mais la mare artificielle pourra les attirer
Singe hurleur roux	Faible	Faible	
Tamandua à collier, Jaguar, Puma et Grison	Modéré	Faible	L'extension des activités agricoles et l'augmentation des défrichements en 2021 réduit de plus en plus la présence de ces espèces.
Tayra	Fort	Modéré	Même constatation
Grand Promope, Grand Péroptère, Ptéronote masqué, Ptéronote rubigineux	Faible	Négligeable	ME 1, MR 2
Petit Péroptère. Grande Dame blanche, Dame blanche des cyclanthes	Modéré	Faible	ME 1, MR 2
Cynomope à ventre blanc, Lasiure jaune/deuil/roux	Fort	Modéré	ME 1, MR 2, MA 2

Du fait des mesures prises, l'incidences résiduelle sur le milieu naturel est négligeable à modéré. Du fait de la présence d'incidences résiduelles sur des espèces protégées, un dossier de demande de dérogation est inclus dans le présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

6.5.2.4 Mesures de compensation

6.5.2.4.1 MC1 - Sanctuarisation des savanes-roches Congo et Bruyère et leur forêt attenante

La compensation écologique consiste à apporter une contrepartie aux effets négatifs résiduels du projet, fondée sur l'absence de perte nette, voire l'obtention d'un gain écologique. Pour répondre à cette exigence, en général, il s'agit de restaurer un milieu naturel équivalent à celui qui est dégradé par le projet.

A Wayabo, il existe deux petites savanes-roches classées en ZNIEFFs de type I, qui malgré leur statut sont dégradées et gravement menacées par l'extension des activités agricoles. Afin de compenser les impacts résiduels sur la biodiversité, le groupe Séché propose de sanctuariser la savane-roche Congo et la savane-roche Bruyère sur un total de 62 ha. Cette compensation écologique vise à compléter le programme d'acquisition et de gestion des espaces naturels remarquables du secteur de Wayabo entamé par le Conservatoire du Littoral et qui comprend déjà la Savane à Ternstroemia et la savane-roche Vanille (voir carte ci-dessous).

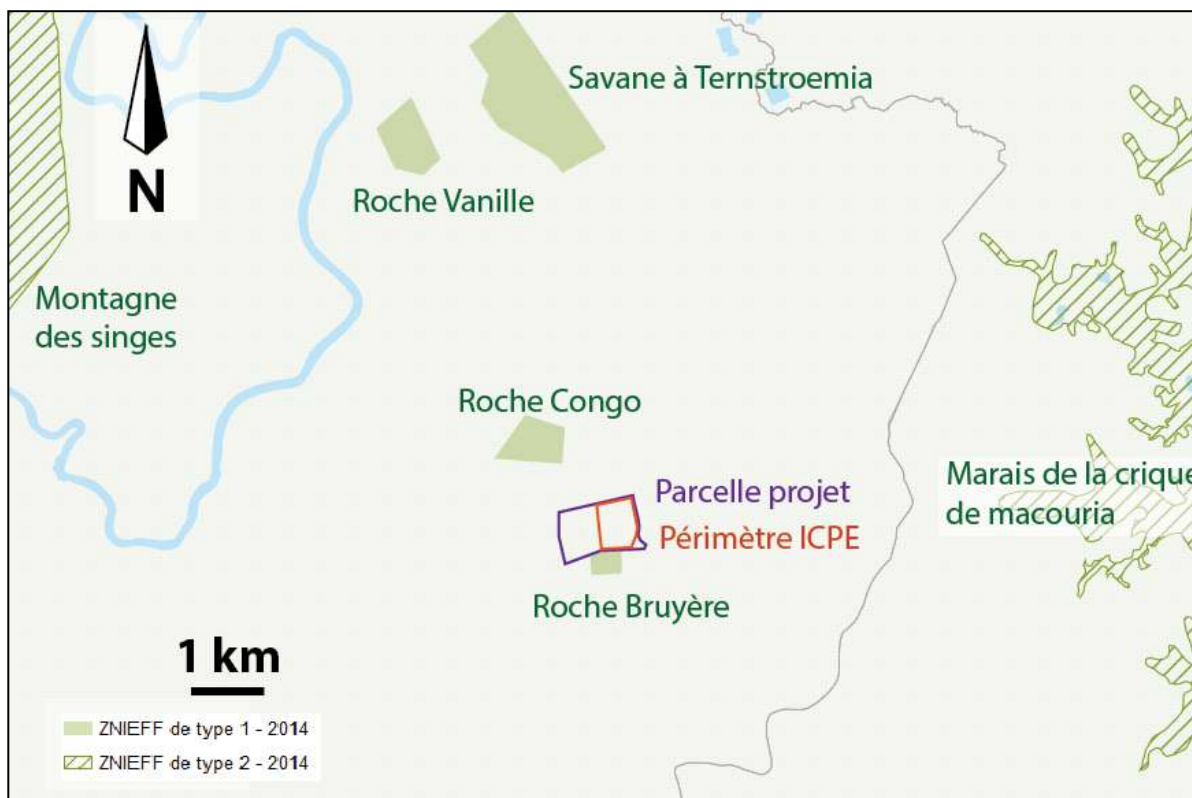


Figure 156 : les espaces naturels remarquables du secteur de Wayabo.

La carte suivante montre en gros plan les parcelles concernées et l'urgence de la protection de ces savanes-roches face à l'avancée des déboisements.



Figure 157 : localisation des zones de compensation par rapport au projet (Source : Biotope)

6.5.2.4.2 L'intérêt écologique des deux savanes roches Congo et Bruyère

La ZNIEFF de la Roche Congo de type I désigne un grand affleurement rocheux, fortement modelé par l'érosion, émergeant au sein de la forêt primaire sur socle ancien. Deux autres petites savanes-roches forment des satellites à cette roche principale, sur la marge occidentale de la parcelle, alors qu'une autre dalle, sur pente très marquée, se trouve à l'extrémité sud-est de la parcelle, longitudinalement à la route. Autour des roches à nu, la forêt se développe sur un relief collinaire selon une pente orientée nord-est / sud-ouest, avec de fréquentes roches émergeant de la litière. L'intérêt de cette ZNIEFF réside essentiellement dans les espèces floristiques inventoriées et notamment *Cyrtopodium andersonii*, *Cereus hexagonus*, *Ananas ananassoides*. Mais également la présence d'espèces typiques des inselbergs du sud de la Guyane, qui sont naturellement rare sur le littoral : *Chamaecrista desvauxii*, *Melochia melissifolia* ou encore *Ernestia rubra*.

La ZNIEFF de type I de la Roche Bruyère désigne une petite savane- Cet affleurement rocheux est également bordé d'une forêt de transition et d'un sous-bois sur socle affleurant où l'on trouve le palmier *Syagrus inajai*, rare dans la région littorale. Sur la zone ouverte, on trouve la grande Broméliacée *Bromelia plumieri*, caractéristique de ces formations rocheuses ou sableuses du littoral.

Ces deux ZNIEFFs n'ont jamais été achetés par le conservatoire du Littoral car pendant longtemps, la communauté naturaliste a cru qu'elle avait été dégradée irrémédiablement par un incendie (O. Tostain, com.pers.)

Or Biotope a fait une mission de reconnaissance de ces savanes-roches le 9 décembre 2021 et a retrouvé l'ensemble des espèces botaniques qui marquent l'intérêt de ces savanes-roches. De plus la forêt attenante, bien que très morcelée, abrite encore des éléments faunistiques remarquables en lien avec la grande forêt de l'intérieur de la Guyane : Toucanet kulik, Tyranneau verdâtre, Grimpar barré,...

Dès lors leur conservation reste pertinente et un programme de renforcement des populations d'espèces permettrait de surcroît d'obtenir un gain de biodiversité non négligeable.

6.5.2.4.3 Le programme de compensation négocié

Le détail et l'opérationnalité de la mesure de compensation a été négocié entre le groupe Séché, l'EPFAG (propriétaire des parcelles) et le Conservatoire du Littoral lors de diverses réunions qui se sont tenues en 2021 et 2022 :

L'EPFAG cèdera les terrains au Conservatoire du Littoral qui doit encore entériner cette décision lors de son conseil d'administration de novembre 2022. Ces parcelles étant dans un site à vocation agricole, un apiculteur devait être installé sur la parcelle de la Roche Congo par l'EPFAG. Cette mise à disposition de la parcelle pour un apiculteur n'est pas remise en cause par le transfert de propriété et le Conservatoire du Littoral s'est dit prêt à conventionner avec cet apiculteur.

Concernant la gestion et la restauration des deux ZNIEFFs, le programme de compensation négocié avec le Conservatoire du Littoral comprend les 5 actions suivantes :

- ✓ Une participation financière à l'achat des parcelles agricoles de la Roche Congo si ces dernières ne devaient pas toute appartenir à l'EPFAG. Le conservatoire du Littoral est en train de réaliser une vérification foncière.
- ✓ Financement du plan de gestion des parcelles du Conservatoire du Littoral sur Wayabo (Savanes Ternstroemia, Roche Vanille, Roche Congo et Roche Bruyère) pour un montant de 30 000 €
- ✓ Apport d'une participation financière à la restauration écologique des lisières boisées de la savane Ternstroemia. En effet ces lisières ont subi des défrichements sauvages sur quelques hectares. Le Conservatoire du Littoral souhaite organiser un chantier de replantation/revégétalisation de ces lisières. L'aide du groupe Séché portera sur une enveloppe de 50 000 €.
- ✓ Apport d'une participation financière à la restauration écologique des deux savanes-roches Congo et Bruyère. Un chantier de renforcement des populations d'orchidées protégées, notamment du *Cytopodium andersonii* et du Cactus cierge *Cereus hexagonus* permettra à ces deux sites de retrouver leur intérêt écologique initial. L'aide du groupe Séché consistera à fournir une enveloppe de 20 000 € pour réaliser ces travaux de renforcement de populations.
- ✓ Apport du financement d'un demi-poste de garde technicien du Littoral sur la durée de l'exploitation (24 ans) : 15 k€/an, soit 360 000 € sur 24 ans afin de garder ces sites de Wayabo sous pression foncière.

6.6 MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

6.6.1 Le suivi des mesures en phase travaux

En phase de travaux, le suivi s'articulera principalement autour de :

- Mesures d'ordre général ;
- Mesures compilées dans le cahier des charges des travaux ;
- Rapport des travaux rendant notamment compte de la mise en œuvre des mesures environnementales.

6.6.1.1 Mesures d'ordre général

6.6.1.1.1 Plan de Gestion Environnemental (PGE)

Les mesures générales de protection de l'environnement au cours de l'organisation et de la réalisation des travaux seront consignées dans un Plan de Gestion Environnemental (PGE). Ce PGE sera ensuite intégré au cahier des charges des entreprises amenées à soumissionner. Elles concerneront notamment :

- La préservation des milieux naturels et des ressources ;
- La préservation des espaces riverains et de leurs usagers ;
- Les économies d'énergie et la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) ;
- La lutte contre les risques de pollution ;
- La réduction à la source de la production de déchets de chantier, leur tri sélectif et leur valorisation (cf. chapitre suivant : SOGED).

Le PGE sera élaboré par les maîtres d'œuvre et validé par le maître d'ouvrage. Il sera inséré dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) et prévoira en outre les dispositions suivantes :

- L'information préalable des riverains, des communes et de tous les professionnels, gestionnaires des espaces concernés du démarrage, de l'avancement et du calendrier prévisionnel des travaux et des mesures prises pour réduire les nuisances ;
- La programmation des travaux ;
- La coordination avec l'ensemble des partenaires publics et gestionnaires de services et réseaux en vue de réduire les contraintes de chantier ;
- Le service technique de la commune, les gestionnaires de réseaux seront avertis au moins 15 jours avant le commencement des travaux.

6.6.1.1.2 Schéma Organisationnel de Gestion des Déchets (SOGED)

Le PGE annexé au Dossier de Consultation des Entreprises intégrera par ailleurs un Schéma Organisationnel de Gestion des Déchets (SOGED) qui présentera :

- Le rappel des textes en vigueur ainsi que les prescriptions réglementaires en la matière ;
- Les exigences du maître d'ouvrage ;
- La pré-identification de la nature des déchets susceptibles d'être produits ;
- Les dispositions à mettre en œuvre pour assurer le tri et l'élimination des déchets, y compris les dispositifs de traçabilité ;
- Les solutions d'élimination ou de valorisation disponibles pour ces déchets ;

- Les procédures mises en œuvre tout au long du chantier pour contrôler l'effectivité de ces mesures, ainsi qu'un rappel des pénalités encourues ;
- Les procédures de réaction en cas de découverte ou de production de déchets dangereux et/ou toxiques.

6.6.1.1.3 Plan d'Assurance Environnement (PAE) des entreprises

Le dossier de consultation des entreprises comportera, dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), plusieurs clauses relatives à la limitation des effets sur l'environnement et la prévention des nuisances pendant la période de chantier. Ce document fera l'objet du Plan de Gestion Environnemental (PGE) précédemment détaillé.

Ainsi, par rapport aux prescriptions du PGE, chaque entreprise consultée justifiera ses méthodes de travail au regard de la réduction des nuisances sur l'environnement. Elle justifiera en particulier ses modalités d'intervention au sein d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE) qui définira les méthodes de travail qu'elle compte employer, le type de produit ou matériel qui sera utilisé, les modalités de transport qu'elle souhaite mettre en œuvre, etc.

De nombreux outils de gestion seront donc mobilisés en amont de la phase travaux afin de réduire au maximum les atteintes environnementales.

6.6.1.1.4 Suivi des mesures

En cas de non-respect des clauses environnementales, le cahier des charges mentionnera que des pénalités pourront être exigées. De plus, lors de l'analyse des offres, les propositions environnementales des entreprises ainsi que la qualité de leur PAE entreront pour une part dans les critères de sélection.

Par ailleurs, une cellule de coordination environnementale de chantier sera mise en place pour optimiser l'organisation technique des travaux et prendre en compte les problèmes environnementaux. Cette cellule sera composée :

D'un représentant du Maître d'Ouvrage qui coordonnera le suivi environnemental du chantier ;
De représentants du ou des maîtres d'œuvre chargés de la prise en compte des effets du chantier sur la sécurité, la santé et l'environnement ;
Des représentants des entreprises chargées de la mise en œuvre des mesures environnementales (PAE).

Cette cellule aura pour missions principales :

- La liaison avec les entreprises de travaux publics ;
- Les relations avec les riverains ;
- Le contrôle de la bonne application des mesures environnementales ;
- Le respect du cahier des charges, et notamment des prescriptions environnementales ;
- La mise en œuvre et le contrôle des mesures réductrices pendant le chantier.

6.6.1.2 Cahier des charges technique et environnemental

Le cahier des charges techniques applicable à l'ICPE est composé des éléments suivants :

- Documents graphiques :

- Plan de situation ;
 - Plans et coupes des ouvrages ;
 - Plans de terrassements généraux (profils en long) ;
 - Plans de circulation ;
 - Plans d'implantation des différents réseaux
- Description technique :
- Rappel des normes en vigueur pour chaque type d'intervention et chaque fourniture ;
 - Description des prestations ;
 - Procédures qualité d'exécution et de suivi d'exploitation ;
 - Définition des contrôles internes et externes ;
 - Phasage des travaux.

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation environnementale seront compilées dans ce cahier des charges. L'entreprise en charge du suivi des travaux devra nécessairement en avoir connaissance et les appliquer tout au long du chantier.

6.6.1.3 Rapport complet des travaux réalisés

Le rapport complet des travaux réalisés en décrit dans le dossier technique. Ce rapport devra comprendre un volet environnemental. Ce volet s'attachera à reprendre :

- L'ensemble des mesures environnementales listées dans le cahier des charges ;
- Leurs modalités de mises en œuvre, photos à l'appui.

6.6.2 Le suivi des mesures en phase d'exploitation

6.6.2.1 Généralités

Comme toute Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), l'installation de Wayabo fait l'objet d'un suivi continu et rigoureux, ainsi que d'un nombre important de contrôles internes et externes.

Le suivi et le contrôle s'inscrivent dans le cadre de l'amélioration continue de l'installation et de ses activités. En particulier, le suivi et les contrôles concernent tous les travaux et activités liées à son exploitation, à savoir :

- Réalisation de travaux d'aménagement et/ou de réaménagement :
 - Description des travaux ;
 - Rapport des travaux ;
- Suivi de gestion du site :
 - Admission des déchets ;
 - Suivi du bilan hydrique : lixiviats, eaux superficielles, eaux souterraines, lixiviats en réinjection ;
 - Suivi du bilan gazeux ;
 - Suivi d'exploitation ;
- Suivi en post-exploitation de l'installation de stockage.

Les mesures de suivi seront conformes en tous points aux exigences de l'arrêté du 15 février 2016.

Le détail des modalités de suivi est présenté dans le dossier technique.

La figure ci-après présente les principaux points de contrôle effectués sur l'installation.



Figure 158 : Plan d'implantation des points de contrôle relatifs au fonctionnement du Pôle Environnemental (Source : Dossier technique)

Suite à des actes de vandalisation, 3 des 4 piézomètres installés initialement et présentés sur la carte ci-dessus ont été détruits. Ainsi, le suivi des eaux souterraines sur la carte ci-dessus n'est pas exact. La carte en page suivante donne les points de suivi des eaux souterraines qui seront suivi

sur la base des piézomètres qui ont été recréés en 2020 et du piézomètre non vandalisé. PZ2bis sera créé prochainement.

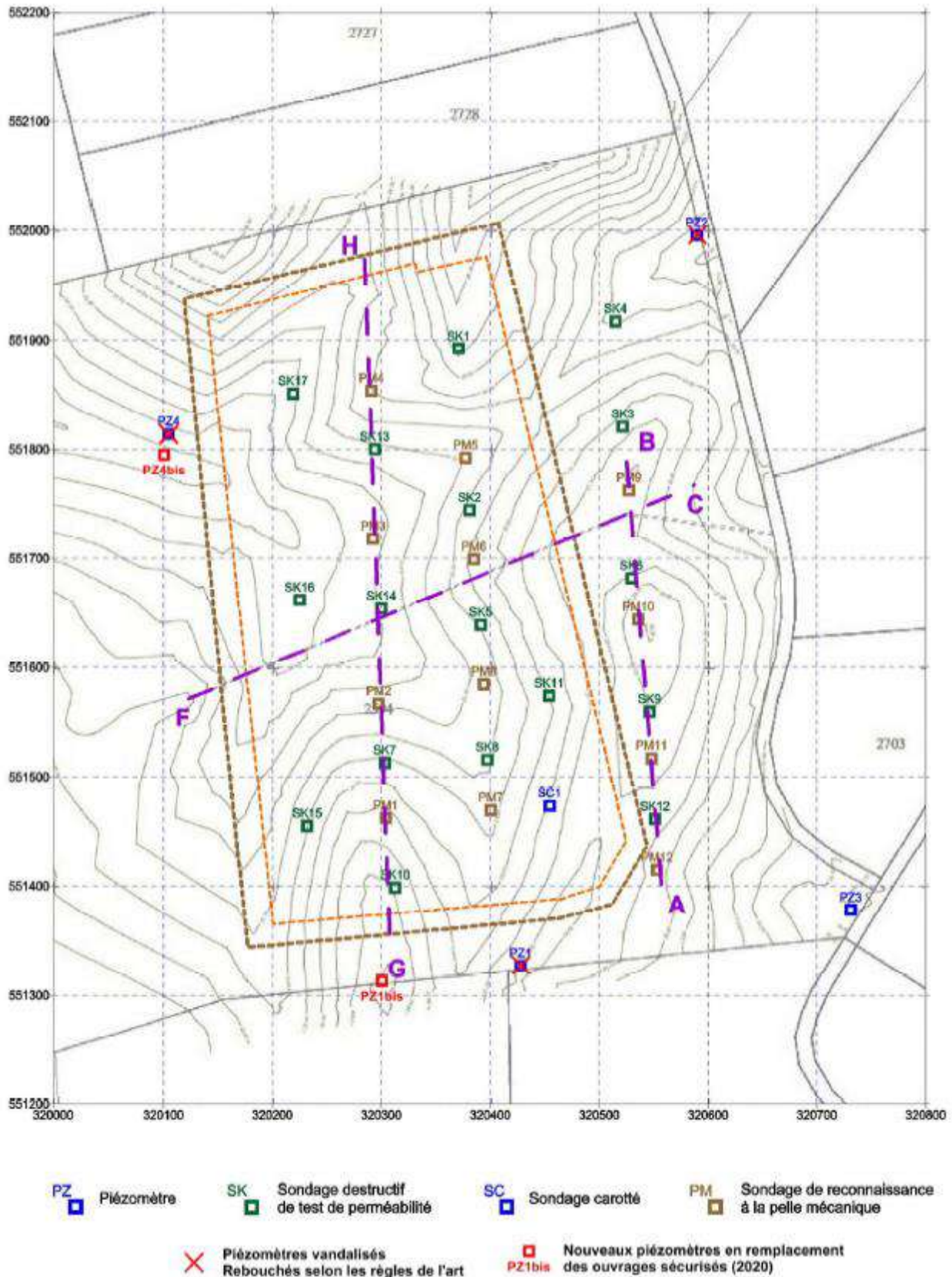


Figure 159 : Localisation des piézomètres qui seront suivis (Source : ACG, étude de 2020) – PZ2bis sera créé prochainement

6.6.2.2 Principales mesures de suivi en phase d'exploitation et de post exploitation

Les principales mesures de suivi prévues en phase d'exploitation sont les suivantes :

- **Suivi des réseaux et des installations de valorisation et de traitement des biogaz :**
 - Etablissement d'un programme de contrôle et de maintenance de l'ensemble des installations en concertation avec les installateurs ;
 - Pour chaque équipement de valorisation et de traitement des biogaz, l'exploitant relèvera chaque jour :
 - Le temps de fonctionnement de l'équipement contrôle ;
 - Les volumes de biogaz valorisés et/ou traités ;
- **Suivi lié à l'application de la rubrique ICPE 2760 :**
 - Suivi de la qualité du biogaz capté, du biogaz traité et des émissions de la torchère : contrôle de la qualité des émissions atmosphériques à minima 1 fois par an ;
 - Consignation du temps de fonctionnement des installations ;
 - Contrôle des équipements de destruction du biogaz ayant fonctionné plus de 4 500 heures ;
 - Suivi des retombées de poussières totales ;
 - Mesure de la qualité de l'air au droit du site préalablement à la mise en place de la première tonne de déchets ;
 - Cartographie des émissions diffuses de méthane à travers les couvertures temporaires et/ou définitives au plus tard 2 ans après la réception de la 1^{ère} tonne de déchets dans le casier de l'ISDND puis réalisation d'une nouvelle cartographie tous les 5 ans ;
- **Suivi lié à l'application de la rubrique ICPE 2910-B1 :**
 - Suivi de la qualité du gaz rejeté par les équipements de valorisation avec :
 - Un premier contrôle des émissions 6 mois au plus tard après la mise en service de l'installation ;
 - Au moins une fois par an les mesures sont effectuées par un organisme agréé, ou accrédité COFRAC (article 78) ;
 - Mesure permanent du débit de rejet atmosphérique ;
 - Concentration en SO₂ dans les gaz résiduels : une fois par trimestre et estimation journalière basée sur la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et des paramètres de fonctionnement de l'installation ;
 - Concentration en NO_x dans les gaz résiduels : une fois par trimestre
 - Concentration en poussières dans les gaz résiduels : une fois par trimestre et, en permanence, une évaluation des poussières est effectuée, par opacimétrie par exemple ;
 - Concentration en CO dans les gaz résiduels : une fois par trimestre ;
 - Lorsque ces polluants sont réglementés, les concentrations en HF, HCl, dioxines et furanes, HAP, COVNM et métaux dans les gaz résiduels sont mesurées une fois par semestre ;
- **Suivi des installations de collecte, de stockage et de traitement des effluents liquides :**
 - Contrôle du niveau des bassins lixiviats hebdomadaire ;
 - Etablissement d'un programme de contrôle et de maintenance de l'ensemble des installations en concertation avec les installateurs de l'installation de traitement des lixiviats ;
 - Suivi des paramètres de fonctionnement des diverses installations de captage et de collecte des lixiviats ;

- Suivi des lixiviats :
 - Suivi météorologique (pluviométrie et évapo-concentration) ;
 - Suivi des quantités produites ;
 - Suivi des quantités traitées ;
 - Suivi des quantités réinjectées (suite à la réinjection, suivi des biogaz et des lixiviats produits) ;
 - Suivi des paramètres physico-chimiques, des métaux et métalloïdes, des éléments traces ;
- **Suivi des eaux de ruissellement pluvial :**
 - Analyses régulières des eaux stockées selon les paramètres listés dans l'arrêté ministériel du 15 février 2016 ;
 - Analyses régulières au niveau du point de rejet ;
- **Suivi des eaux souterraines :** suivi semestriel au niveau des 3 piézomètres de l'installation ;
- **Suivis à partir de la voirie d'accès périphérique :**
 - Contrôle du bon état de la clôture ;
 - Vérification de l'absence de vandalisme ;
 - Nettoyage de la périphérie du site ;
 - Nettoyage de fossés et de bassins d'eaux de ruissellement internes ;
 - Contrôle des eaux stockées dans les bassins ;
 - Contrôle des hauteurs et les analyses des eaux piézométriques ;
 - Contrôle de la stabilité des talus de la digue périphérique à l'ISDND ;
 - Suivi écologique des aménagements paysagers ;
- **Suivi du tassement après la mise en place de la couverture finale ;**
- **Suivi lié à la conduite de l'exploitation :**
 - Rapport annuel d'activité ;
 - Rapport quinquennal d'activité ;
 - Commission de Suivi du Site ;
- **Suivi acoustique :** réalisation de mesures de bruit tous les 3 ans et dans la première année suivant la mise en exploitation ;
- **Suivi post exploitation :**
 - Etablissement d'un programme de suivi ;
 - Contrôles des :
 - Lixiviats ;
 - Rejets gazeux ;
 - Eaux de ruissellement ;
 - Qualité des eaux souterraines.

Le suivi environnemental sera consigné dans le rapport annuel de l'installation qui sera transmis systématiquement à la DEAL. Tout incident ou accident sera porté à la connaissance de la DEAL suite à sa survenue ainsi que les actions mises en place afin de le régler.

6.7 SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET DES MESURES

6.7.1 Synthèse des incidences et mesures en phase de travaux

	INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX				MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE		INCIDENCES RESIDUELLES
	INCIDENCES DIRECTES		INCIDENCES INDIRECTES		MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES	
Climat	Aucune incidence directe sur le climat	Null	Aucune incidence indirecte sur le climat	Null	/	/	/
Vulnérabilité aux changements climatiques	Aucune incidence directe sur la vulnérabilité aux changements climatiques	Faible	Incidences indirectes faibles liées à la consommation de ressources naturelles pour la création et réfection des voiries essentiellement	Null	- Aucun matériau excédentaire dans le cadre de la création des casiers (matériaux excavés réutilisés sur place en intégralité) - Limitation au maximum des consommations de ressources et consommation locale systématiquement privilégiée	/	Négligeable
Qualité de l'air	Des incidences directes faibles liées aux : - Poussières liées à la circulation des véhicules en période sèche et au stockage temporaire des matériaux déblayés - Emissions de gaz polluants par les engins et véhicules de chantiers : CO ₂ , SO ₂ , benzène, etc. Incidences faibles et temporaires	Faible	Des incidences indirectes très faibles liées aux émissions de poussières susceptibles d'affecter le couvert végétal local et les terrains alentours. Incidences très faibles et temporaires	Faible	- Les engins utilisés seront aux normes, régulièrement entretenus et bénéficieront notamment de contrats de maintenance à jour avec des sociétés spécialisées - Les moteurs seront réglés convenablement - Les chauffeurs ne devront pas laisser tourner inutilement les moteurs - La vitesse sur le site et sur les zones de chantier sera limitée à 30 km/h - En cas de vent en période sèche les zones de circulation susceptibles d'émettre des poussières seront arrosées	/	Négligeable
Topographie	Modification locale de la topographie dans le cadre des travaux de terrassement	Modéré	- Incidences visuelles sur le paysage local (incidences traitées dans l'analyse paysagère) - Incidences sur les écoulements (incidences traitées dans la partie sur les eaux superficielles)	Modéré	- Suivi des travaux réalisés par un géomètre pour assurer le respect de la topographie projetée, notamment par rapport aux niveaux des fonds de casiers - Travaux réalisés à l'avancement de telle sorte que la topographie locale sera modifiée progressivement - Profil du réaménagement déterminé de manière à ce que le point haut du dôme ne dépasse pas la cime des plus hauts arbres actuellement présents au droit de la zone d'étude	/	Faible
Géologie, sol et sous-sol	<u>Stabilité des terrains</u> : étude de stabilité réalisée (conclusions positives) La création de la canalisation de rejet des eaux induira des travaux dans le sol, toutefois, il s'agit de sols déjà remaniés du fait de la route préexistante.	Faible	<u>Risques de pollutions</u> chroniques et accidentelles. Incidences faibles et temporaires	Faible	- Réalisation d'une étude stabilité - Gestion des eaux de ruissellement gérées - Surface en chantier limitée - Terres de décapage stockées sous forme de merlons, de façon provisoire et de manière à préserver leur qualité pédologique pour réutilisation lors de la remise en état - Matériaux extraits stockés temporairement sur site et réutilisés sur place en couverture pour les casiers - Aucun stockage de carburant ou quelconque produit polluant sur le chantier - Entretien régulier des engins - Site et abords maintenus en bon état de propreté - Evacuation régulière des déchets générés par les travaux, via des filières adaptées et agréées - Présence de kits anti-pollution et d'intervention d'urgence dans les engins de chantier - Procédure pollution accidentelle	/	Négligeable
Hydrogéologie	Absence d'incidence directe du fait de l'absence d'eaux souterraines à proprement parler	Faible	<u>Risques de pollutions</u> chroniques et accidentelles des eaux superficielles. Incidences faibles et temporaires	Faible	- Surface en chantier limitée - Aucun stockage de carburant ou quelconque produit polluant sur le chantier - Entretien régulier des engins - Site et abords maintenus en bon état de propreté - Evacuation régulière des déchets générés par les travaux, via des filières adaptées et agréées - Présence de kits anti-pollution et d'intervention d'urgence dans les engins de chantier - Procédure pollution accidentelle	/	Négligeable
Hydrologie	Incidences sur un affluent de la crique Matiti liées aux travaux de création du point de rejet des eaux traitées et des eaux pluviales à ce niveau	Modéré	<u>Risques de pollutions</u> chroniques et accidentelles des eaux superficielles. Incidences faibles et temporaires	Faible	<u>Mesures relatives aux incidences sur l'affluent de la crique Matiti</u> - Absence de travaux en lit mineur - Travaux suspendus en cas de pluie importante <u>Mesures relatives au risque de pollutions</u> - Mesures anti-pollution (cf. mesures listées pour les sols et sous-sols)	/	Faible

	INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX				MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE		INCIDENCES RESIDUELLES
	INCIDENCES DIRECTES		INCIDENCES INDIRECTES		MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES	
Risques naturels (Risque inondation)	- Incidences nulles sur le risque de débordement de cours d'eau en raison de l'absence de cours d'eau au droit de la zone d'étude - Incidences modérées sur le risque d'inondation par ruissellement pluvial du fait des terrassements et de l'imperméabilisation de nouvelles surfaces	Modéré	Incidentes en cas de création d'obstacles à l'écoulement des crues (engins de chantier par exemple)	Faible	- Planification des travaux en dehors des périodes pluvieuses - Création des bassins d'eaux pluviales rejetant les eaux collectées à débit différé et régulé au milieu naturel dès la phase de chantier	/	Négligeable
Risques naturels (Risque de mouvement de terrain)	Etude stabilité (conclusions positives)	Nulle	/	Nulle	/	/	/
Risques naturels (Risque sismique)	/	/	/	/	/	/	/
Risques naturels (Risque foudre)	Aucune aggravation du risque foudre	Nulle	/	/	/	/	/
Risques naturels (Risque feu de forêt)	/	/	Travaux réalisés à proximité de zones boisées : possible départ de feu à proximité de la végétation	Modéré	- Mesures de prévention : *interdiction de fumer * interdiction d'apporter le feu sans permis de feu * entretien des engins afin d'éviter toute défaillance susceptible d'engendrer un départ de feu - Mesures curatives : * Ensemble des engins de chantier équipé d'extincteurs * Personnel intervenant sur le chantier formé à l'utilisation des extincteurs et connaissant parfaitement la conduite à tenir en cas d'incendie * Importants stocks de terres et engins de chantier à disposition pour éteindre tout éventuel départ de feu	/	Faible
Paysage	Incidentes des travaux sur le paysage très faibles et temporaires car très localisés et présence de masques naturels (végétation, reliefs)	Faible	/	/	/	/	/
Population et habitat	Aucun impact direct sur l'habitat et la population du fait de l'absence d'habitation dans les 200 m autour de l'installation	Nulle	Incidentes sur les quelques habitations isolées voisines	Modéré	- Localisation du projet retenue de manière à ce qu'aucune zone urbaine dense ne soit présente à proximité de la future plateforme environnementale - Engins utilisés aux normes, régulièrement entretenus et bénéficiant notamment de contrats de maintenance à jour avec des sociétés spécialisées - Moteurs réglés convenablement - Chauffeurs ne devant pas laisser tourner inutilement les moteurs - Utilisation du klaxon interdite sur la zone de chantier - Vitesse limitée à 30 km/h - En cas de vent en période sèche : zones de circulation susceptibles d'émettre des poussières arrosées	/	Faible
Activités économiques	Emploi d'entreprises locales sur le chantier	Positive	Economie locale impactée par le chantier (activité des entreprises directement concernées par les travaux se répercutant sur d'autres entreprises)	Positive	/	/	/
Agriculture	Pas d'incidences directes du chantier dans la mesure où la zone d'étude n'est pas cultivée actuellement	Nulle	Incidences indirectes liées aux nuisances du chantier (poussières, bruit, trafic...)	Faible	/	/	/
Equipements publics	- Aucune incidence directe sur les captages AEP - Coupures ponctuelles de réseaux en phase de travaux : ces incidences sont faibles et limitées dans le temps	Faible	Incidences indirectes sur les captages AEP en cas de pollution accidentelle ou chronique jugée faible compte tenu de l'éloignement avec les captages les plus proches	Faible	- <u>Mesures liées aux captages AEP :</u> * Les mesures destinées à lutter contre toute pollution des sols et des eaux exposées précédemment seront mises en œuvre afin d'éviter tout risque de pollution indirecte ; * Les terrassements seront réalisés de manière à ce qu'aucun ruissellement de la zone de projet ne soit dirigé vers le périmètre de protection de la prise d'eau du Kourou qui est le plus proche. - <u>Mesures liées aux réseaux</u> * Toute coupure de réseau sera portée à la connaissance des riverains impactés au moins 15 jours à l'avance * Les travaux sur les voiries externes au site (aménagement de la zone d'entrée) n'entraîneront jamais de coupure totale de la circulation. Ils seront organisés de manière à engendrer une circulation alternée dans la situation la plus dégradée	/	Négligeable

	INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX				MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE		INCIDENCES RESIDUELLES
	INCIDENCES DIRECTES		INCIDENCES INDIRECTES		MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES	
					* Une signalétique adaptée sera prévue		
Occupation des sols	Limitation de l'agriculture sur la parcelle Destruction d'une plantation de wassaï	Faible	/	/	/	/	/
Patrimoine culturel et architectural	Incidences négatives potentielles sur le patrimoine archéologique (présence aux alentours de la zone de projet d'indices archéologiques précolombiens)	Modéré	/	/	- Réalisation d'un pré-diagnostic archéologique tel que préconisé par la DAC - En cas de découverte fortuite : prise en compte des prescriptions de la DAC, INRAP	/	Négligeable
Infrastructures de transport	Incidences directes temporaires sur les routes secondaires d'accès au site du fait de la création du réseau de rejet eau pluviale et de l'aménagement de l'accès au site	Faible	Passage de nombreux engins et camions sur les voies actuelles ce qui va participer à accélérer leur dégradation ; il s'agit toutefois de routes déjà fréquentées, notamment dans le cadre de l'agriculture à proximité du projet, l'impact sera donc faible	Faible	- Travaux de réfection de l'accès facilitant la circulation sur ces axes - Travaux uniquement en période diurne : pas de travaux en période de nuit, ni le week-end - Signalétique adaptée mise en place pendant toute la durée des travaux. Au besoin, les installations nécessaires (circulation alternées, etc...) seront installées par les services des différentes communes - Consignes strictes seront données aux chauffeurs des engins de chantier (respect du Code de la route, limitation de la vitesse sur la piste d'accès à la zone de travaux, etc)	/	Négligeable
Trafic aérien	/	/	/	/	/	/	/
Risques technologiques	/	/	/	/	/	/	/
Nuisances (Bruit)	Incidence directe temporaire des travaux sur le niveau sonore local (Circulation des engins de chantier...)	Faible	/	/	- Limiter les horaires de chantier, chantier en semaine et de jour uniquement - Utilisation d'engins aux normes en termes d'émissions sonores - Dans le cadre des opérations de terrassement : aucun explosif ne sera utilisé	/	Faible
Nuisances (Odeurs)	Travaux à l'origine d'aucune source d'odeur particulière en dehors des gaz d'échappement des engins de chantier	Faible	/	/	- Engins intervenant sur le chantier tous aux normes en termes d'émissions de gaz d'échappement	/	Négligeable
Nuisances (Pollution lumineuse)	/	/	/	/	/	/	/
Nuisance (Envois de déchets)	Peu d'envois de déchets possibles en phase de chantier	Faible	/	/	Déchets de chantier collectés et régulièrement évacués vers les installations habilitées à les recevoir	/	Négligeable
Milieu naturel	<u>Incidences sur la forêt de la plaine côtière ancienne</u> : nulle Aucun habitat ou espèce à enjeu recensé sur la zone de projet Destruction de 35 ha de cultures de Wassaï et friches agricoles	Faible	Incidences indirectes sur l'avifaune : dérangement ponctuel de l'avifaune de l'habitat forestier situé aux alentours de la zone d'étude Incidences indirectes négligeables sur la batrachofaune, l'herpétofaune et la mammalofaune	Faible	- Gestion des eaux souillées - Création d'un merlon paysager (liste d'espèces pour replanter le merlon) - Utiliser la terre végétale décapée sur le site dans le but de récupérer la banque de graines. - Ne pas mettre de géotextile (hors casiers) pour laisser cette banque de graines s'exprimer. - Plantation en début de saison des pluies	/	Très faible
	<u>Incidences sur la flore</u> : Aucune espèce de flore n'est patrimoniale dans ces types d'habitats	Faible	/	/			
	<u>Incidences sur la faune</u> : Risque de destruction directe, changement de la nature des sols (enrobage asphalté, et modification de l'hydrographie (imperméabilisation des sols, destruction des zones humides, modification ou destruction puis création du système de gestion des eaux) peu propices au maintien des espèces sur site.	Fortes	Risque de collision accrue avec des individus adultes	Modérées	ME1 - Eviter la zone forestière au sud-ouest (préférer les secteurs défrichés) MR1 - Merlon paysager avec liste d'espèces MR2 - Choix d'un éclairage adapté à la biodiversité environnante MR3 - Recréation d'une mare MA1 - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MA2 - Amélioration des connaissances concernant la chiroptérofaune MA3 - Dispositif anti-faune aviaire	MC1 - Sanctuarisation des savanes-roches Congo et Bruyère et leur forêt attenante	Modérée

6.7.2 Synthèse des incidences et mesures en phase d'exploitation et de post-exploitation

	INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION ET POST EXPLOITATION				MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE		INCIDENCES RESIDUELLES
	INCIDENCES DIRECTES		INCIDENCES INDIRECTES		MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES	
Climat	Aucune incidence directe sur le climat	Nulle	Aucune incidence indirecte sur le climat	Nulle	/	/	/
Vulnérabilité aux changements climatiques	Aucune incidence directe ou indirecte sur la vulnérabilité aux changements climatiques	Nulle	Aucune incidence directe ou indirecte sur la vulnérabilité aux changements climatiques	Nulle	/	/	/
Qualité de l'air	<u>Poussières</u> Incidences directes sur les commodités de voisinage liées à la circulation des véhicules d'apport de déchets sur l'installation et ses voies de desserte Incidences très faibles compte tenu que le site est éloigné des zones d'habitat denses	Faible	<u>Poussières</u> Incidences indirectes sur le couvert végétal lié au dépôt des poussières émises par la circulation	Faible	<u>Poussières</u> - La vitesse sur site sera limitée à 30 km/h - Toutes les voies de circulation internes au site seront en enrobé dimensionnées pour la circulation des poids-lourds - Elles seront régulièrement nettoyées à l'aide d'un véhicule de type balayeuse/laveuse - Les voies de desserte reliant le site à la RN1 seront en enrobé	/	Négligeable
	<u>Emissions de gaz</u> Incidences directes liées aux gaz d'échappement des véhicules d'apport des déchets et aux engins nécessaires à l'exploitation Incidences faibles	Faible	<u>Emissions de gaz</u> /	Faible	<u>Emissions de gaz d'échappement</u> - Le fonctionnement des moteurs thermiques sera conforme à la réglementation - Le gasoil utilisé sera conforme à l'arrêté du 24 janvier 1994, notamment sur la teneur en soufre - Le nombre d'engins fonctionnant simultanément sur le site sera limité - Les engins utilisés seront aux normes, régulièrement entretenus et bénéficieront notamment de contrats de maintenance à jour avec des sociétés spécialisées - Les moteurs seront réglés convenablement - Les chauffeurs ne devront pas laisser tourner inutilement les moteurs	/	Négligeable
	<u>Emissions de biogaz</u> Incidences directes locales liées à l'exploitation de la plateforme	Modéré	<u>Emissions de biogaz</u> /	Nulle	<u>Emissions de biogaz</u> - Mise en place d'un dispositif complet de captage/collecte des biogaz produits - Valorisation du biogaz sur l'installation (torchère en secours uniquement) pour la production d'énergie	/	Faible
Topographie	Modification locale de la topographie liée à l'activité de stockage (épaisseur de déchets entre 27 et 47 m + 2 m de couverture finale)	Modéré	- Incidences visuelles sur le paysage local (incidences traitées dans l'analyse paysagère) - Incidences sur les écoulements (incidences traitées dans la partie sur les eaux superficielles)	Modéré	- Etudes géologiques et hydrogéologiques ayant permis de définir la côte la plus profonde où implanter le fond des casiers dans le but de limiter au maximum l'élévation du dôme de déchets sans que la barrière passive atteigne le niveau des plus hautes eaux - Optimisation de la cote des fonds de casiers (point haut du dôme final à 28 m par rapport au terrain naturel) - Dôme de déchets pensé de manière à présenter des pentes douces et une allure en bouclier qui permet d'éviter une différence topographique trop brusque avec son environnement Nota : les mesures prises dans le cadre du paysage atténueront l'impact visuel de ce dôme	/	Faible
Géologie, sol et sous-sol	Risque d'instabilité lié à la hauteur de déchets stockés et au tassement des déchets au droit du stockage des déchets ménagers et assimilés essentiellement	Fort	<u>Risques de pollutions</u> chroniques et accidentelles. Incidences faibles et temporaires	Faible	<u>Mesures stabilité</u> - Dimensionnement adapté des digues périphériques - Suivi de l'érosion pouvant endommager la structure de la digue - Compactage des déchets dès leur mise en place - Suivi topographique et remise à niveau si besoin <u>Mesures stockage de produits potentiellement polluants</u> - Quantités de produits potentiellement polluants limitées - Ensemble des produits disposés sur rétention - Stock de produits absorbants toujours disponible sur l'installation <u>Mesures circulation des véhicules et engins</u> - Voiries du site imperméabilisées - Voies équipées d'un fossé permettant de collecter les eaux de ruissellement	/	Faible

	INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION ET POST EXPLOITATION		MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE		INCIDENCES RESIDUELLES	
	INCIDENCES DIRECTES	INCIDENCES INDIRECTES	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES		
				<ul style="list-style-type: none"> - Bassins étanches de rétention des eaux pluviales précédé d'un déshuileur-débourbeur - En cas d'incident, les eaux du bassin pourront être pompées et envoyées en installation adaptée - Nombre d'engins présents sur le site restreint - Compacteur ne circulant que sur l'alvéole en exploitation - Pistes d'accès/circulation suffisamment larges et dégagées - Butées ou levées de terre mises en place près de la zone de déchargement afin d'éviter le risque de chute du camion dans le casier lors du déchargement - Vitesse de circulation au sein du site limitée à 30 km/h - Dossiers de prescription régulièrement communiqués au personnel concerné (limitation des vitesses, définition des priorités, etc.) et lors de toute nouvelle embauche - Kits anti-pollution présents dans les camions apportant les déchets sur site et dans le compacteur 		
Hydrogéologie	Incidences potentielles élevées du fait du stockage de déchets et de la production de lixiviats (risque de percolation vers les eaux souterraines) mais limitées du fait de l'absence de nappe souterraine à proprement parler et de l'absence d'enjeu lié à l'alimentation en eau potable	Fort	<p><u>Risques de pollutions</u> chroniques et accidentelles des eaux superficielles. Incidences faibles et temporaires</p>	<p><u>Mesures liées à la production de lixiviats</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hauteur du fond de forme déterminé sur la base des plus hautes eaux connues - Reconstitution et renforcement de la barrière passive pour les subdivisions du casier de DMA - Barrière passive pour les casiers de déchet de construction contenant de l'amiante - Barrière passive pour les lagunes lixiviats - Test de la barrière passive - Mise en place d'une barrière active - Pose des matériaux - Plan de recollement - Drainage des lixiviats - Suivi piézométrique et relevé de qualité des eaux <p><u>Mesures stockage de produits potentiellement polluants</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantités de produits potentiellement polluants limitées - Ensemble des produits disposés sur rétention - Stock de produits absorbants toujours disponible sur l'installation <p><u>Mesures circulation des véhicules et engins</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Voiries du site imperméabilisées - Voies équipées d'un fossé permettant de collecter les eaux de ruissellement - Bassins étanches de rétention des eaux pluviales précédé d'un déshuileur-débourbeur - En cas d'incident, les eaux du bassin pourront être pompées et envoyées en installation adaptée - Nombre d'engins présents sur le site restreint - Compacteur ne circulant que sur l'alvéole en exploitation - Pistes d'accès/circulation suffisamment larges et dégagées - Butées ou levées de terre mises en place près de la zone de déchargement afin d'éviter le risque de chute du camion dans le casier lors du déchargement - Vitesse de circulation au sein du site limitée à 30 km/h - Dossiers de prescription régulièrement communiqués au personnel concerné (limitation des vitesses, définition des priorités, etc.) et lors de toute nouvelle embauche - Kits anti-pollution présents dans les camions apportant les déchets sur site et dans le compacteur 	/	Faible
Hydrologie	Incidences potentielles sur l'écoulement de l'affluent de la crique Matiti dans lequel les rejets d'eaux pluviales et de lixiviats traités sont réalisés	Modéré	<p><u>Risques de pollutions</u> chroniques et accidentelles des eaux superficielles. Incidences faibles et temporaires</p>	<p><u>Mesures liées aux eaux pluviales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réseaux séparatifs pour les ruissellements externes, les ruissellements internes d'eaux « propres » et les ruissellements internes d'eaux « potentiellement polluées » 	/	Faible

	INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION ET POST EXPLOITATION			MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE		INCIDENCES RESIDUELLES	
	INCIDENCES DIRECTES		INCIDENCES INDIRECTES	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES		
					<ul style="list-style-type: none"> - Bassins pluviaux dimensionnés pour une pluie 24h décennale avec des hypothèses de dimensionnement retenues majorantes (capacité totale des 3 bassins : ~47 000 m³) - Doublement des équipements de traitement des lixiviats - Débit de fuite des eaux pluviales après bassins plus faible que le débit actuel - Dimensionnement adapté des fossés collecteurs des eaux pluviales - Surverse des bassins d'eaux pluviales de 16 000 m³ - ouvrage de rejet permettant de limiter l'érosion <p><u>Mesures liées aux eaux traitées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'un bilan hydrique afin de déterminer les lixiviats produits par l'installation - Drainage des lixiviats - Stockage des lixiviats (capacité totale de stockage de 28 800 m³ répartis en 3 lagunes (soit presque 1 an de production de lixiviats)) - Doublement des organes de traitement des lixiviats pour anticiper toute dégradation des conditions climatiques et garantir la continuité de fonctionnement de l'installation en toutes circonstances - Traitement des lixiviats par biomembrat - Stockage des eaux traitées dans 2 lagunes - Rejet au milieu naturel en un point unique - Ré-injection des lixiviats bruts ou pré-traités <p>Mesures anti-pollution listées plus haut pour les sols et les sous-sols</p>		
Risques naturels (Risque inondation)	- Incidences nulles sur le risque de débordement de cours d'eau en raison de l'absence de cours d'eau au droit de la zone d'étude - Incidences modérées sur le risque d'inondation par ruissellement pluvial du fait de l'imperméabilisation de nouvelles surfaces	Modéré	/	Nulle	Création des bassins d'eaux pluviales rejetant les eaux collectées à débit différé et régulé au milieu naturel	/	Négligeable
Risques naturels (Risque de mouvement de terrain)	/	/	Risque lié au tassement du massif de déchets	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'une étude de stabilité par Geologik environnement concluant à la stabilité du site - Réalisation de digues périphériques - Suivi de l'érosion - Compactage des déchets - Suivi topographique du site 	/	Faible
Risques naturels (Risque sismique)	/	/	/	/	/	/	/
Risques naturels (Risque foudre)	Présence de bâtiments et d'équipements susceptibles d'augmenter légèrement l'attractivité du site pour la foudre	Modéré			<ul style="list-style-type: none"> - Etude foudre - Protections contre la foudre 	/	Négligeable
Risques naturels (Risque feu de forêt)	/	/	Eventuel transfert d'un incendie sur le site vers les massifs forestiers situés en périphérie de l'installation	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'une étude de dangers comportant des modélisations incendie - Equipements de sécurité sur l'installation permettant de limiter la propagation d'un éventuel incendie - Distances d'implantation au sein de l'installation visant à éviter la propagation d'un incendie - Voies périphériques assurant une distance de sécurité incombustible séparant l'intérieur et l'extérieur - Présence d'extincteurs adaptés en type et en volume - Présence d'un volume de terre à proximité de la subdivision du casier DMA en cours d'exploitation pour étouffer tout départ de feu ou incendie déclaré 	/	Faible
Paysage	Incidences paysagères aux abords immédiats du dôme de déchets limitées par la densité de la végétation et la présence de nombreux reliefs limitant les lignes de vues	Modéré	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Recréer une bande boisée à vocation agricole sur le merlon le long de la route - Mettre en place un site d'expérimentation agricole sur le dôme - Valoriser avec des variétés fruitières, la zone d'entrée et d'accueil et les délaissés 	/	Négligeable

	INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION ET POST EXPLOITATION				MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE		INCIDENCES RESIDUELLES
	INCIDENCES DIRECTES		INCIDENCES INDIRECTES		MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES	
Population et habitat	Incidences positives du projet car il répond à un enjeu fort : il offre en effet un exutoire aux déchets produits sur le territoire dans un contexte de croissance de population et donc d'accroissement du gisement de déchets	Positive	Incidences indirectes sur les commodités de voisinage (bruit, poussières...)	Modéré	- Signature de conventions avec les propriétaires des parcelles concernées dans un rayon de 200 m autour du casier DMA (aucune nouvelle habitation ne sera créée dans les 200 m) - Limitation de la vitesse sur l'installation et aux abords de celle-ci - Mise en place d'une zone d'attente à l'extérieur de l'installation et de parkings à l'intérieur de l'installation afin d'éviter de gêner la circulation locale - Interdiction d'utiliser le klaxon - Utilisation d'engins aux normes - Réalisation de mesures de bruit en limite ICPE et calcul de l'émergence au niveau des habitations les plus proches	/	Positives à faibles négatives
Activités économiques	Emploi de 10 personnes à temps plein au sein de l'installation	Positive	Nombreux emplois indirects (bureaux d'études, techniciens...)	Positive	/	/	/
Agriculture	Consommation de terres agricoles / Consommation du foncier productif (impact jugé modéré compte tenu de la surface en jeu comparativement à la surface totale du lotissement agricole de Wayabo)	Modéré	Incidences positives liée à : * Entretien des infrastructure routières de desserte * Production d'énergie * l'apport du réseau électrique Incidences négatives liée à : * Qualité agronomique des sols * Dispersion des déchets * Recrudescence des nuisibles * Détérioration des infrastructures Impact * Impact sur les signes de qualité	Modéré	- Maintien de l'agriculture pendant la phase d'exploitation - Maintien de l'agriculture post-exploitation - Maintien d'une production agricole sur le merlon paysager et les bordures - Optimisation des emprises et des délaissés - Réutilisation agricole des infrastructures post-exploitation	Création d'un fond de compensation collective	Faible
Equipements publics	/	/	- Création d'un équipement privé répondant aux besoins de stockage des déchets sur le territoire sans investissement public	Positive	/	/	/
Occupation des sols	Consommation d'espaces à vocation agricole	Modéré	/	/	- Exploitation du site en tant que banque de graine pour la revégétalisation des sites ayant subi des travaux - Réalisation d'une étude préalable agricole - Zones à vocation agricole durant l'exploitation et la post exploitation - Après la phase d'exploitation et de post-exploitation, site intégralement rendu à l'agriculture (servitudes encadreront l'usage du terrain)	/	Faible
Patrimoine culturel et architectural	/	/	/	/	/	/	/
Infrastructures de transport	Augmentation locale du trafic	Fort	/	/	- Mise en place d'un sens de circulation pour l'accès au site - Aménagement de l'entrée du site - Signalisation	/	Faible
Trafic aérien	/	/	Augmentation du risque animalier susceptible d'avoir des incidences négatives sur le trafic aérien néanmoins ces incidences sont faibles compte-tenu de l'absence d'enjeu aérien à proximité (aucun enjeu dans les 13 km)	Faible	- Limitation au maximum de la surface en déchet accessible aux oiseaux par le biais de recouvrement en matériaux fins ou inertes programmés régulièrement - Adaptation des pentes de talus et bassins - Compactage immédiat des déchets dans l'alvéole de stockage permet de limiter l'installation des rongeurs ou de colonies d'oiseaux - Campagnes annuelles de dératisation réalisées sur le site - Systèmes d'effarouchement si nécessaire (canons à gaz, effrayeur phonique) - Suivi des populations d'urubus dans le cadre du suivi écologique de l'installation	/	Négligeable
Risques technologiques	- <u>Risque industriel</u> : incidence négative liée à la création d'une ICPE sur un site nouveau	Modéré	- <u>Risque industriel</u> : incidence positive liée au relai avec les Maringouins	Positive	- Respect strict de l'arrêté du 15 février 2016 et de l'ensemble des mesures listées dans le cadre de l'étude de danger	/	Faible
	- Risque rupture de barrage : incidences nulles	Nulle	- Risque rupture de barrage : incidences nulles	Nulle	/	/	/
	- <u>Risque de transport de matières dangereuses</u> : augmentation du risque liée aux ravitaillements de la cuve de 6 m3, du compacteur et du stock d'essence	Faible	/	/	/	- Limitation des quantités de matières dangereuses nécessaires au fonctionnement de l'installation	/

	INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION ET POST EXPLOITATION				MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE		INCIDENCES RESIDUELLES
	INCIDENCES DIRECTES		INCIDENCES INDIRECTES		MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES	
					- L'exploitant ne fera appel qu'à des entreprises dument autorisées à pratiquer le transport de matières dangereuses (respect de l'ADR). Dans le cadre des procédures qualité internes, les prestataires en charge des ravitaillements seront régulièrement évalués notamment au regard du respect des consignes de sécurité		
Nuisances (Bruit)	Incidences négligeables d'après les modélisations acoustiques (respect des valeurs réglementaires en limite de propriété et à l'émergence)	Nulle	/	/	Afin de limiter au maximum les nuisances sonores en phase d'exploitation, l'ensemble du matériel susceptible de faire du bruit sera aux normes sonores	/	Négligeable
Nuisances (Odeurs)	Plusieurs sources potentielles d'odeurs sur l'installation en fonctionnement à l'origine d'incidences : - <u>Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux - Déchets Ménagers et Assimilés</u> : o Fuite de biogaz au niveau de la zone de stockage de déchets o Odeurs au niveau du casier en exploitation - <u>Installation de valorisation des biogaz et de traitement des lixiviats</u> : o Cogénération : Odeur en sortie de la cheminée des deux moteurs o Torchère : Odeur en sortie de cheminée o Odeurs au niveau des bassins de lixiviats : toutes les lagunes seront couvertes pour limiter les odeurs Incidences faibles d'après la modélisation olfactive	Faible	/	/	- Le stockage provisoire de véhicules ou de caissons n'est permis qu'à condition qu'ils soient vides de tout chargement susceptible de se dégrader ou d'émettre des odeurs - Choix d'exploitation par subdivisions de casier de taille réduite - Collecte des biogaz de manière systématique sur l'ensemble de la zone de stockage de déchets non dangereux - Exploitation en mode bioréacteur : la recirculation des lixiviats permet d'accélérer le processus de dégradation des déchets et donc de réduire de manière notable les odeurs dans le milieu environnant - Un dispositif de traitement des odeurs (tel que des rampes de brumisation de produit anti-odeur et/ou plaques hydrogel), si nécessaire, est également présent sur l'aire de déchargement et sur la zone de stockage en activité - Couverture périodique des déchets	/	Négligeable
Nuisances (Pollution lumineuse)	Incidences liées à différentes sources lumineuses prévues sur l'installation : - Aire de débâchage équipée d'éclairages - Lampadaires disposés le long des voies - Phares des engins	Faible	/	/	- Implantation du nombre de lampadaire strictement nécessaire au fonctionnement de l'installation - Choix des lampadaires limitant la pollution lumineuse (pas d'éclairage vers le haut)	/	Négligeable
Nuisances (Envois de déchets)	Incidences directes sur le risque d'envol de déchets (risque faible compte tenu des conditions climatiques locales)	Faible	/	/	- Camions transportant des déchets (entrant ou sortant) obligatoirement bâchés - Choix d'exploitation par subdivisions de taille réduite - Quai de vidage gravitaire conçu et implanté de manière à limiter les envois (position en amont aéraulique du dépôt) - Quai de vidage muni à sa périphérie de filets anti-envols amovibles - Couverture périodique des déchets	/	Négligeable
Milieu naturel	- Aucune incidence négative directe sur les milieux naturels en phase d'exploitation	Négligeables	Possible dérangement des espèces alentours lié au bruit des engins et aux émissions de poussières et aux ambiances lumineuses : incidence très localisée Augmentation du risque de collision	Faible	- Voies de circulation internes en enrobé évitant les émissions de poussières - Engins aux normes d'un point de vue sonore notamment - Eclairage adapté à la biodiversité - Maintien de la mare - Maintien de l'agriculture - Incidences positives liées à la mise en culture des portions de la zone de stockage non exploitées et au merlon paysager (biodiversité commune)	/	Négligeables à positives

6.8 COUT DES MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après indique les coûts des mesures envisagées pour la protection de l'environnement qui s'ajoutent aux coûts de fonctionnement de l'exploitation et aux coûts d'aménagement (en euros HT).

Tableau 63 : Coûts des mesures envisagées (en €)

Opération	Quantité	Prix unitaire	Prix total (€ HT)
Voiries internes			
Voirie et zones en revêtement durable	Forfait	0 € (Inclus dans le cahier des charges du projet)	0 €
Sous Total			- €
Paysage			
- Plantations du merlon paysager	Forfait	42 000 €	42 000,00 €
- Plantation d'espaces verts (zone d'accueil)	Forfait	15 500 €	15 500,00 €
Sous Total			57 500,00 €
Faune et flore			
MR1 - Merlon paysager	Forfait	0 € (Inclus dans le cahier des charges du projet)	0 €
MR2 - Choix d'un éclairage adapté à la biodiversité environnante	Forfait	0 € (Inclus dans le cahier des charges du projet)	0 €
MR3 - Recréation d'une mare (Acompagnement d'un expert écologue pendant les travaux et passage d'un herpétologue après la 1ère saison des pluies)	Forfait	5 000 € (terrassements inclus dans le cahier des charges du projet)	5 000 €
MA1- Lutte contre les espèces exotiques envahissantes		5 000 €	5 000 €
MA2 – Amélioration des connaissances concernant la chiroptérofaune	Forfait	20 000 €	20 000 €
MA3 – Dispositif anti-faune aviaire	Forfait	- (Inclus dans le cahier des charges du projet)	0 €
MC1 - Sanctuarisation des savanes-roches Congo et Bruyère et leur forêt attenante	Forfait	- 30 000 € 50 000 € 20 000 € 360 000 €	460 000 €
Sous Total			490 000,00 €
Lutte contre la prolifération d'animaux			
- dératisation	10 ans	2 500 €/an	25 000,00 €
- dispositif d'effarouchement	Forfait	14 000 €	14 000,00 €
Sous Total			39 000,00 €
Lutte contre les envols			
- filets anti-envols amovibles	Forfait	0 €	- €

		(Inclus dans le cahier des charges du projet)	
- ramassage des éléments légers	30 ans	4 600 €/an	138 000,00 €
Sous Total			138 000,00 €
Sécurité et contrôle			
- entretien des pistes	30 ans	1 500 €/an	45 000,00
- entretien des équipements de contrôle	30 ans	1 200 €/an	36 000,00
Sous Total			81 000,00 €
Géologie / hydrogéologique			
Suivi des piézomètres	4	4 000 €	16 000,00 €
Sous Total			16 000,00 €
Post exploitation sur 25 ans			
Entretien des fossés			
Gardiennage			
Entretien			
Gestion du biogaz			
Traitements lixiviats			
Stabilité des digues			
Relevés topographiques			
Analyses eaux sur 30 ans			
Analyses biogaz sur 15 ans			
Déposes des matériels			
Sous Total			2 450 000,00 €
Maintien de l'activité agricole	Forfait	0 € (Inclus dans le cahier des charges du projet)	- €
Agriculture	Forfait	43 890	43 890,00 €
Sous Total			43 890,00 €
TOTAL BRUT H.T.			3 315 390,00 €

7 ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

7.1 INTRODUCTION

La nécessité de conduire une approche des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus constitue une évolution significative de l'étude d'impact. L'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans l'analyse. Il s'agit des projets qui ont fait l'objet :

- D'un document d'incidences au titre d'article R.214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- D'une évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Il est important de noter que ne sont plus considérés comme "projets" ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage, ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque ainsi que ceux qui sont réalisés.

Dans ce cadre, ont été recensés les projets situés dans les communes du rayon d'affichage qui ont fait l'objet, au cours des trois dernières années, d'un avis :

- Du Préfet de Région ;
- Du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) ;
- De la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe).

Notons que seule la commune de Kourou est comprise dans le rayon d'affichage de 3 km.

7.2 IDENTIFICATION DES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES CONCERNES

7.2.1 Concernant les avis du Préfet de Région

Au cours des trois dernières années, les avis suivants ont été émis par le Préfet de Guyane sur la commune de Kourou :

- **Projet 1 « Projet photovoltaïque Savanne Aubanèle »** : Projet d'extension d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Kourou, demande de la société Albioma Solaire Guyane, avis du 04 février 2016 ;
- **Projet 2 « Carrière Passoura »** : Demande d'autorisation d'exploiter une carrière de latérite sur la commune de Kourou, Demande de la société Nofrayane, avis 16 novembre 2016 ;
- **Projet 3 « Ensemble de lancement Ariane n°4 »** : Demande d'autorisation d'exploiter l'ensemble de lancement Ariane n°4 sur le territoire de la commune de Kourou, demande du Centre National d'Etudes Spatiales (CNES), avis du 17 janvier 2017 ;
- **Projet 4 « Projet photovoltaïque en vue de réaménagement de la décharge de Kourou »** : Projet de réaménagement de la décharge de Kourou en un parc photovoltaïque au sol avec stockage, demande de la société Albioma Solaire Kourou, avis du 22 juin 2017.

Quatre projets ont fait l'objet d'un avis du Préfet de Région depuis 2016 sur la commune de Kourou.

En complément des avis sur les projets, nous avons également consulté les avis sur les examens au cas par cas dans le but d'identifier les projets soumis à étude d'impact par décision de l'autorité environnementale. Depuis, 2016, les projets n'ayant pas reçu d'avis dans les 35 jours ou ayant reçu un avis les soumettant à étude d'impact sont les suivants :

- **Projet de piste d'accès aux installations Guyanexplo à partir de la RN1**, sur la commune de Kourou, demande de Guyanexplo, absence d'avis dans les 35 jours après le dépôt (demande d'examen publiée le 19 septembre 2016) ;
- **Projet d'exploitation minière sur la crique Nationale à Kourou**, demande de Nationale des Mines de Guyane, avis d'août 2017.

Dans le cas de ces projets, **nous n'avons aucun moyen de vérifier si ces projets ont été abandonnés** ou si leur étude d'impact est en cours d'élaboration. Dans un souci d'analyse complète des incidences cumulées potentielles, une analyse a tout de même été conduite sous l'appellation « Projets soumis à étude d'impact suite au cas par cas ».

7.2.2 Concernant les avis du CGEDD

Seul un projet a fait l'objet d'un avis du CGEDD au cours des années 2016, 2017 et 2018 est recensé sur la commune de Kourou :

- **Projet 5 « Dragage sur le Chenal du Kourou »** : Projet de dragage sur le chenal du Kourou et sur l'immersion de sédiments par clapage, demande du Grand Port Maritime de Guyane, avis 2017-47.

Remarque : le CGEDD a également rendu un avis le 30 mai 2018 portant sur un projet d'exploitation pétrolière sur la zone de Nasua, au large des côtes guyanaises. Ce projet n'a pas été retenu dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées compte tenu qu'il s'agit d'un projet d'exploitation offshore sans aucun lien avec le projet de plateforme environnementale. En outre, ce projet ne porte pas sur la commune de Kourou.

Un seul projet a fait l'objet d'un avis du CGEDD depuis 2016 sur la commune de Kourou.

7.2.3 Concernant les avis de la MRAe

Depuis la création de la MRAe, un seul avis est recensé sur la commune de Kourou :

- **Projet 6 « Canalisations Ariane 6 »** : Projet de canalisations de transport de fluides à l'intérieur du CNES dans le cadre du projet Ariane 6 dans la commune de Kourou, demande du CNES, avis 2018APGUY1 du 1^{er} février 2018.
- **Projet 7** : Avis de l'AE sur le projet de BBP d'Europulsion La MRAe a rendu le 11 décembre 2018 un avis sur le projet de bâtiment de basculement des propulseurs (BBP) de la société Europulsion dans le centre spatial guyanais, à Kourou. avi 2018apguy6
- **Projet 8** : Avis de l'autorité environnementale sur le projet de station de transit, tri, regroupement et traitement des déchets sur la commune de Kourou. avis_2019apguy1

Un seul projet a fait l'objet d'un avis de la MRAe depuis 2016 sur la commune de Kourou.

7.3 ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES AVEC LES PROJETS IDENTIFIES

7.3.1 Projet 1 « Projet photovoltaïque Savanne Aubanèle »

Présentation synthétique du projet : il s'agit d'un projet d'extension d'un parc photovoltaïque au sol avec construction de trois locaux techniques sur la commune de Kourou porté par la société Albioma Solaire Guyane.

Localisation du projet par rapport au projet de plateforme environnementale de Wayabo : le projet est situé au lieu-dit Savane Aubanèle, au PK9 route du Degra Saramaca. Le projet 1 est situé à environ 15 km au Nord-Ouest du projet de plateforme environnementale de Wayabo.

Conclusion de l'autorité environnementale : l'avis conclut que l'extension n'est pas susceptible de générer des impacts importants sur son site d'implantation car il est localisé dans une zone présentant peu d'enjeux en matière d'environnement. Néanmoins, l'autorité environnementale demande qu'un nouvel inventaire faunistique et floristique soit réalisé afin d'éviter tout impact sur des espèces protégées.

Analyse des effets cumulés potentiels du projet de plateforme environnementale avec le projet 1 :

En phase de travaux, les incidences cumulées sont peu probables. En effet, les deux chantiers sont éloignés de plus de 15 km. Néanmoins, les engins de chantier et livraison des panneaux emprunteront la RN1 mais bien plus à l'Ouest que le projet Wayabo. Notons qu'il s'agira d'un trafic très ponctuel et d'ampleur modérée compte tenu de la nature du projet. De plus, aucune des voies secondaires desservant le projet Wayabo n'est susceptible d'être empruntée dans le cadre du projet 1. Ainsi, même si les deux chantiers sont simultanés, leurs incidences cumulées sur le trafic de la RN1 seront négligeables.

En phase de fonctionnement, l'entretien d'un champ photovoltaïque nécessite peu de main d'œuvre et par voie de conséquence peu de transports routiers. De plus, l'installation photovoltaïque ne produit pas de déchets non dangereux durant son exploitation. Ainsi, les incidences cumulées en phase de fonctionnement qu'elles soient directes ou indirectes sont écartées.

Les incidences cumulées du projet photovoltaïque Savanne Aubanèle et du projet Wayabo sont jugées nulles en phase de travaux comme en phase d'exploitation compte tenu de la distance entre les deux projets (15 km) et de la nature du projet 1 (parc photovoltaïque nécessitant peu de transport routier et ne produisant pas de déchets).

7.3.2 Projet 2 « Carrière Passoura »

Présentation synthétique du projet : le projet consiste à exploiter une carrière de latérite de 55,47 ha sur la commune de Kourou.

Localisation du projet par rapport au projet de plateforme environnementale de Wayabo : le projet de carrière est situé au lieu-dit Passoura, à une dizaine de kilomètres à l'Ouest du centre-

ville de Kourou, au Nord de la RN1. Cette carrière est située à environ 20 km au Nord-ouest du projet de plateforme environnementale de Wayabo.

Conclusion de l'autorité environnementale : l'avis conclut que le projet fait l'objet d'une prise en compte satisfaisante de l'environnement.

Analyse des effets cumulés potentiels du projet de plateforme environnementale avec le projet 2 :

En phase de travaux, le projet de plateforme environnementale va nécessiter peu de matériaux extérieurs. Les matériaux nécessaires au projet seront essentiellement liés aux revêtements de surface, à la création du bâtiment du tri, à la barrière active en fonds et diguettes du casier et aux aménagements de la zone d'accueil. Aucun besoin de latérite n'est identifié. Par ailleurs, bien que les camions reliant la carrière empruntent la RN1, les portions empruntées sont bien plus à l'Ouest que les portions permettant la desserte du projet Wayabo. Ainsi, aucun lien direct comme indirect n'est identifié entre les deux projets en phase de travaux.

En phase d'exploitation, la carrière pourra produire des déchets non dangereux au niveau de sa zone d'accueil par exemple : la fraction non valorisable de ces déchets serait collectée puis dirigée vers l'installaton de stockage autorisée la plus proche. Ainsi, un lien pourrait exister entre les deux projets en phase fonctionnelle : dans ce cas, les incidences cumulées sont positives. Les trafics liés à la carrière d'une part et à la plateforme environnementale d'autre part ne seront pas susceptibles de se cumuler compte tenu de l'éloignement entre les deux installations. De plus, en phase de fonctionnement, de même qu'en phase de travaux, aucun besoin en latérite n'est identifié pour le projet Wayabo.

Aucune incidence cumulée négative n'est jugée significative entre le projet de carrière de latérite Passoura et le projet de plateforme environnementale de Wayabo compte tenu de l'éloignement entre ces deux projets (20 km) et de l'absence de besoin en latérite sur le projet Wayabo.

7.3.3 Projet 3 « Ensemble de lancement Ariane n°4 »

Présentation synthétique du projet : le projet consiste à exploiter l'ensemble de lancement Ariane n°4 situé au sein du centre spatial. Il porte sur 5 rubriques de la nomenclature ICPE (4110.2.a, 4210.1.a, 4715.1, 4725.1, 4733.1) toutes soumises au régime de l'autorisation et toutes Seveso dont 3 seuils hauts.

Localisation du projet par rapport au projet de plateforme environnementale de Wayabo : l'avis de l'autorité environnementale ne donne pas de localisation précise de l'ensemble de lancement Ariane 4. Cependant, cet ensemble est situé au sein du centre spatial guyanais soit à plus de 25 km au Nord-ouest du projet Wayabo.

Conclusion de l'autorité environnementale : l'avis conclut que le projet prend correctement en compte les enjeux environnementaux.

Analyse des incidences cumulées potentielles du projet de plateforme environnementale avec le projet 3 :

En phase de travaux, même si les deux chantiers sont simultanés, leur seule incidence cumulée potentielle est liée au trafic sur la RN1. Les incidences cumulées directes des chantiers en eux

même (émissions de poussière, bruit...) sont écartées compte tenu de l'éloignement entre les deux projets (plus de 25 km). Concernant le cumul des trafics sur la RN1, notons que cette voie est suffisamment dimensionnée pour les convois exceptionnels desservant le Centre Spatial Guyanais et que les voies d'accès secondaires à la plateforme de Wayabo ne seront en aucun cas empruntées dans le cadre du projet 3. Ainsi, le cumul des incidences en phase de travaux est jugé négligeable.

En phase de fonctionnement, l'exploitation de l'ensemble de lancement Ariane 4 a lieu à plus de 25 km de la zone de projet sans que le centre spatial guyanais ne soit lié de manière directe à la plateforme environnementale de Wayabo. Le seul lien indirect pourrait provenir de l'export des déchets non dangereux du centre spatial vers l'installation de stockage de Wayabo : il ne s'agit pas d'un cumul d'incidences négatives. Ainsi, tout risque d'incidence négative cumulée directe comme indirecte peut être écarté.

Les incidences cumulées de l'exploitation de l'ensemble de lancement Ariane 4 avec le projet de plateforme environnementale de Wayabo sont jugées nulles compte tenu de l'éloignement entre les deux projets et de l'absence de lien fonctionnel entre eux.

7.3.4 Projet 4 « Projet photovoltaïque en vue de réaménagement de la décharge de Kourou »

Présentation synthétique du projet : la décharge de Kourou n'accueille plus de déchets, elle est en phase de réhabilitation. Le projet consiste à créer une centrale photovoltaïque au sol au droit de cette ancienne décharge.

Localisation du projet par rapport au projet de plateforme environnementale de Wayabo : l'ancienne décharge de kourou est située au lieu dit Mont-Pariacabo à plus de 20 km au Nord-ouest du projet de plateforme environnementale de Wayabo.

Conclusion de l'autorité environnementale : l'avis conclut à la bonne prise en compte des impacts environnementaux du projet sur un site où les enjeux sont limités du fait de son usage passé (ancienne décharge). Le projet contribue à la fois à la réhabiliter d'une zone dont l'exploitation initiale était celle d'une décharge et à la production d'énergie renouvelable.

Analyse des effets cumulés potentiels du projet de plateforme environnementale avec le projet 4 :

En phase de travaux, comme en phase de fonctionnement, tout risque d'incidences cumulées négatives directes est écarté compte tenu de l'éloignement entre les deux projets. De même, tout risque d'incidences cumulées indirectes est écarté compte tenu de l'absence de lien fonctionnel entre les deux sites.

Tout risque d'incidences cumulées entre le projet de réaménagement de l'ancienne décharge de Kourou et le projet de plateforme environnementale de Wayabo est écarté compte tenu de la distance entre les deux projets (plus de 20 km) et de la nature du projet (centrale photovoltaïque au sol). Dans une certaine mesure les deux projets sont même complémentaires compte tenu que la plateforme environnementale de Wayabo offre une solution pour le stockage des déchets non dangereux produits localement tandis que l'ancienne décharge est en cours de réhabilitation.

7.3.5 Projet 5 « Dragage sur le Chenal du Kourou »

Présentation synthétique du projet : le chenal d'accès au port de Pariacabo situé sur le fleuve Kourou subit un fort envasement sous l'effet des apports sédimentaires de l'Amazone et du Kourou. Ainsi, le Grand Port Maritime de Kourou réalise régulièrement des dragages nécessaires au maintien de la navigation. Le projet est une demande de poursuite de ces dragages pour une durée de 10 ans. Les dragages consistent à :

- Remettre en suspension des sédiments sans les sortir de l'eau ;
- Ponctuellement à transporter certains sédiments pour être immergés sur un site de dépôt en mer (clapage).

Localisation du projet par rapport au projet de plateforme environnementale de Wayabo : le port de Pariacabo est situé à environ 19 km au Nord-ouest du projet de plateforme environnementale de Wayabo. La localisation du site de clapage n'est pas indiquée dans l'avis, néanmoins, il s'agit d'un site marin qui par voie de conséquence est à minima éloigné de plus de 15 km du projet Wayabo.

Conclusion de l'autorité environnementale : l'avis du CGEDD conclut que le dossier ne permet pas d'apprécier les impacts du projet vis-à-vis du patrimoine exceptionnel de la zone d'étude. Au regard des faiblesses du dossier, l'AE recommande de reprendre l'étude d'impact et indique que le dossier ne peut pas être soumis à enquête publique en l'état.

Analyse des effets cumulés potentiels du projet de plateforme environnementale avec le projet 5 : les effets du projet 5 sont essentiellement liés au milieu fluvial au niveau de l'embouchure du Kourou ainsi qu'au milieu marin au niveau du site de clapage. La plateforme environnementale est située à plus de 19 km de ces deux sites : les risques d'incidences cumulées directes sont donc écartés. De plus, compte tenu de la présence du périmètre de protection de la prise d'eau sur le Kourou à l'Ouest du projet, la conception technique de la plateforme de Wayabo permet de ne réaliser aucun rejet dans le bassin versant du fleuve Kourou : les risques d'incidences indirectes sont donc également écartés.

Les incidences cumulées directes comme indirectes entre le projet 5 et la plateforme environnementale de Wayabo sont jugées nulles compte tenu de l'éloignement entre les deux projets, de l'absence de lien fonctionnel entre eux et de la nature des impacts du projet 5 (milieu fluvial et milieu marin).

7.3.6 Projet 6 « Canalisations Ariane 6 »

Présentation synthétique du projet : demande d'autorisation pour la construction et l'exploitation de canalisations de transport de fluides (air basse pression, azote, hélium) dans le cadre du projet Ariane 6.

Localisation du projet par rapport au projet de plateforme environnementale de Wayabo : à l'intérieur du centre spatial guyanais soit à plus de 25 km au Nord-ouest du projet Wayabo.

Conclusion de l'autorité environnementale : l'avis de la MRAe conclut que l'étude d'impact est globalement approfondie et que le projet manifeste une prise en compte de l'environnement correcte. L'autorité environnementale recommande cependant :

- De revoir ou mieux argumenter le choix du tracé pour la partie traversant un secteur de savane ;
- De prévoir un suivi des espèces remarquables dans les milieux concernés par les mesures compensatoires ;
- De mener une réflexion globale sur l'ensemble des composantes du programme Ariane 6 et notamment sur ses impacts et sur les mesures ERC.

Analyse des effets cumulés potentiels du projet de plateforme environnementale avec le projet 6 :

En phase de travaux, même si les deux chantiers sont simultanés, leur seule incidence cumulée potentielle est liée au trafic sur la RN1. Les incidences cumulées directes des chantiers en eux même (émissions de poussière, bruit...) sont écartées compte tenu de l'éloignement entre les deux projets (plus de 25 km). Concernant le cumul des trafics sur la RN1, notons que cette voie est suffisamment dimensionnée pour les convois exceptionnels desservant le Centre Spatial Guyanais et que les voies d'accès secondaires à la plateforme de Wayabo ne seront en aucun cas empruntées dans le cadre du projet 6. Ainsi, le cumul des incidences en phase de travaux est jugé négligeable.

En phase d'exploitation, la création des canalisations dans le cadre du projet Ariane 6 a lieu à plus de 25 km de la zone de projet sans que ces canalisations ne soient raccordées de manière directe ou indirecte à la plateforme environnementale de Wayabo. En effet, l'utilisation de ces fluides sera exclusivement destinée au projet Ariane 6 avec lequel le projet Wayabo n'entretient aucun lien. De plus, aucune canalisation de transport d'air basse pression, d'azote ou encore d'hélium ne sera présente sur la plateforme environnementale. Cette dernière n'utilisera pas ces gaz dans le cadre de sa phase de travaux comme dans le cadre de sa phase d'exploitation. Ainsi, tout risque d'impact cumulé direct comme indirect peut être écarté.

Aucune incidence cumulée entre le projet de plateforme environnementale de Wayabo et le projet de canalisations dans le cadre d'Ariane 6 n'est retenu compte tenu de la nature du projet (transport de fluides uniquement destinés à Ariane 6) et de son éloignement avec la zone d'étude (plus de 25 km).

7.3.7 Projet 7 : Bâtiment basculement de propulseurs (BBP) de la société Europropulsion 2018

Présentation synthétique du projet : demande d'autorisation pour un projet de bâtiment de basculement de propulseurs (BBP) de la société Europropulsion

Localisation du projet par rapport au projet de plateforme environnementale de Wayabo : à l'intérieur du centre spatial guyanais soit à plus de 25 km au Nord-ouest du projet Wayabo.

Conclusion de l'autorité environnementale : L'autorité environnementale recommande :

- d'actualiser les données relatives aux espaces protégés et aux documents d'urbanisme mentionnés dans l'étude d'impact ;
- de mieux justifier l'adéquation de la mesure compensatoire sur la Savane Sarcelle ;
- de mener une réflexion globale sur l'ensemble des composantes du programme Ariane 6 (notamment sur ses impacts concernant les zones humides, les savanes et les espèces remarquables) et sur les mesures « éviter, réduire, compenser » (ERC) ;

- de justifier la compatibilité entre le projet et le SDAGE, notamment en ce qui concerne l'adéquation des mesures compensatoires proposées avec les prescriptions liées aux destructions de zones humides.

Analyse des effets cumulés potentiels de la plateforme environnementale avec le projet 7 : en phase d'exploitation, la création de ce bâtiment projet dans le cadre du projet Ariane 6 a lieu à plus de 25 km de la zone de projet. Ainsi, tout risque d'impact cumulé direct comme indirect peut être écarté.

Aucune incidence cumulée entre le projet de plateforme environnementale de Wayabo et le projet 7 n'est retenu compte tenu de la nature du projet (bâtiment) et de son éloignement avec la zone d'étude (plus de 25 km).

7.3.8 Projet 8 : Projet de station de transit, tri, regroupement et de traitement de déchets à Kourou 2019

Présentation synthétique du projet : projet de station de transit, tri, regroupement et de traitement de déchets à Kourou

Localisation du projet par rapport au projet de plateforme environnementale de Wayabo : zone industrielle Pariacabo, à Kourou (centre ville) environ 20 km

Conclusion de l'autorité environnementale :

- de réévaluer les enjeux et risques d'impacts liés au voisinage, au paysage et au risque inondation ;
- de veiller à la mise en place des mesures de surveillance des impacts potentiels de l'activité (bruit, poussières ...) ;
- de vérifier la compatibilité du projet avec le PLU de Kourou ;
- de proposer un projet contribuant à la préservation du paysage de l'entrée de ville de Kourou ;
- d'examiner la possibilité de poser des panneaux photovoltaïques sur les toitures où cela est envisageable.

Analyse des effets cumulés potentiels de la plateforme environnementale avec le projet 8 : en phase d'exploitation, la création des canalisations dans le cadre du projet Ariane 6 a lieu à plus de 25 km de la zone de projet. Ainsi, tout risque d'impact cumulé direct comme indirect peut être écarté.

Une incidence cumulée positive est retenue entre le projet de plateforme environnementale de Wayabo et le projet 8. En effet, le tri des déchets réalisé par le projet 8 permettrait de légèrement diminuer le trafic de PL arrivant jusqu'au site de stockage ultime de Wayabo, et de diminuer les volumes par ans. Enfin, le tri sur site n'est qu'une activité secondaire, celle-ci visant à éviter d'enfouir des déchets non triés et à suivre le tri des déchets reçus.

7.3.9 Projets soumis à étude d'impact suite à examen au cas par cas

7.3.9.1 *Projet de piste d'accès aux installations Guyanexplo à partir de la RN1*

Présentation synthétique du projet : le projet consiste à créer une piste de 460 m réalisant une jonction entre la RN1 et la piste des Compagnons Réunis à 2.3 km du Dégrad Saramaca à Kourou. La piste communale des Compagnons Réunis est en effet en mauvaise qualité. Il s'agit de l'unique voie d'accès à un entrepôt de Guyanexplo.

Localisation du projet par rapport au projet de plateforme environnementale de Wayabo : le projet de piste Guyanexplo est situé à plus de 17 km au Nord-ouest du projet de plateforme environnementale de Wayabo.

Conclusion de l'autorité environnementale : l'autorité environnementale n'ayant pas rendu d'avis dans les 35 jours suivant le dépôt de ce dossier de demande d'examen au cas par cas, le projet est de fait soumis à étude d'impact. Ainsi, aucune conclusion de l'autorité environnementale au sujet de ce dossier n'est disponible.

Analyse des effets cumulés potentiels du projet de plateforme environnementale avec le projet Guyanexplo : même si les travaux des deux projets sont simultanés, la réfection d'une voirie située à plus de 17 km à l'Ouest de Wayabo ne présente pas de risque d'incidence cumulée directe compte tenu de l'éloignement entre les deux chantiers. En terme d'incidences indirectes, les incidences potentielles sont liées au cumul de trafic sur la RN1, cependant, la distance entre les deux projets le long de la RN étant de plusieurs dizaines de kilomètres et cette voirie étant correctement dimensionnée, les risques d'incidences cumulées sont faibles.

En phase de fonctionnement, aucun lien direct ou indirect n'est établi entre les deux projets. Le trafic de desserte de l'entrepôt existe d'ores et déjà, il se fera seulement dans de meilleures conditions grâce à la réfection de la piste d'accès. Concernant le trafic induit par la plateforme environnementale : la collecte des déchets a d'ores et déjà lieu mais ces déchets ne sont à l'heure actuelle pas dirigés vers la plateforme de Wayabo. Le trafic nouveau lié à l'exploitation de la plateforme environnementale sera donc concentré sur les voies secondaires de desserte par l'Est et le Nord. Ainsi, aucun risque de cumul de trafic n'est détecté.

Les incidences cumulées du projet de piste Guyanexplo et du projet de plateforme environnementale de Wayabo ne sont pas significatives compte tenu de la distance entre les deux projets.

7.3.9.2 *Projet d'exploitation minière sur la crique Nationale à Kourou*

Présentation synthétique du projet : il s'agit d'un projet d'exploitation aurifère alluvionnaire de 3 AEX d'un kilomètre carré chacune pour une surface de déboisement de forêt secondaire de 47 hectares répartis sur les 3 AEX.

Localisation du projet par rapport au projet de plateforme environnementale de Wayabo : le projet est situé au droit de la crique Nationale à plus de 12 km au Sud-ouest du projet de plateforme environnementale de Wayabo. Il est compris dans le bassin versant du fleuve Kourou.

Conclusion de l'autorité environnementale : à travers l'arrêté R03-2017-09-20-011, l'autorité environnementale a décidé de soumettre le projet à étude d'impact pour les raisons suivantes :

- Le projet porte sur une superficie totale de 3 km² ;
- Le projet entraînera l'ouverture mécanisée d'un layon de transit des engins d'exploitation d'une longueur totale de 25 km depuis le fond de la piste de Risquetout dont la praticabilité est insuffisante et inadaptée au passage d'engins, et qui constitue par ailleurs l'accès à la ZDUC « Palikur de Macouria » ;
- Le layon des engins d'exploitation nécessitera deux franchissements du fleuve Kourou, dans le périmètre de protection éloigné du captage d'eau de Kourou, environ 30 km en amont du périmètre de protection rapproché du même captage d'eau ;
- Le projet entraînera un déboisement total de 47 ha (44 ha de surface d'exploitation et 3 ha de surface logistique) ;
- Le projet se situe dans l'Espace Forestier de développement du Schéma d'Aménagement Régional (SAR) et concerne une surface forestière mixte (primaire et secondaire ancienne avec un fort taux de régénération) et un bassin versant indemnes de toutes activités minières depuis plusieurs décennies ;
- Le projet entraînera la dérivation progressive du cours d'eau sur toute sa longueur (environ 3 km concernant la crique Nationale et jusqu'à 5,5 km en incluant les affluents principaux à l'intérieur du périmètre de projet) ;
- Le projet concerne une masse d'eau dont le bon état chimique et le très bon état écologique ont été atteints en 2015 ;
- Le projet se situe dans le périmètre de protection éloigné du captage de Kourou et en amont de celui-ci ;
- Le projet se situe à proximité de la Zone de Droit d'Usage Collectif (ZDUC) « Arawack de Sainte Rose de Lima » et en amont (7,5 km linéaire crique) de la ZDUC « Palikur de Macouria » et que les eaux de la crique Nationale font l'objet d'activités de pêche régulière de la part de ces communautés ;
- Le projet se situe en amont de zones d'activité touristique sur le bassin du Kourou ;
- Le caractère minier historique du secteur National/Dosmond/Dieu-Merci et l'étude du BRGM qui estime à 2 t le mercure total rejeté sur ces placers et par conséquent le risque de remobilisation et libération dans le milieu d'une fraction de ce métal par de nouveaux travaux minier.

Analyse des effets cumulés potentiels du projet de plateforme environnementale avec le projet Crique Nationale : le projet de plateforme environnementale n'induit pas de trafic supplémentaire au droit de la piste Risquetout qui serait empruntée dans le cadre de l'activité aurifère. De plus, le projet de plateforme environnementale a été conçu de manière à éviter tout rejet dans le bassin versant du fleuve Kourou. Ainsi, les incidences cumulées des deux projets directes et indirectes, en phase de travaux et en phase d'exploitation sont jugées nulles.

Les incidences cumulées des deux projets sont jugées nulles compte tenu de la distance entre les deux projets et de l'absence de lien fonctionnel entre eux (piste Risquetout non empruntée pour le projet de plateforme, aucun rejet dans le bassin versant du Kourou...).

7.4 CONCLUSION GENERALE

Aucune incidence cumulée avec un projet connu n'a été identifiée hormis une incidence positive avec le projet 8 : centre de tri, regroupement des déchets.

8 VOLET SANTE

L'évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires réalisée par ARIA Technologies est disponible dans son intégralité Annexe 13 de la présente étude d'impact. Cette étude passe en revue l'ensemble des incidences potentielles du projet sur la santé. Seule la conclusion de cette étude est reprise ci-dessous.

8.1 CONCLUSION CONCERNANT L'INTERPRETATION DE L'ETAT DES MILIEUX

Le milieu « Air » est compatible avec tous les usages pour toutes les substances recensées dans l'inventaire des émissions atmosphériques du projet. Cependant, les concentrations de fond en particules PM10 restent élevées, principalement dues aux brumes du Sahara.

En l'absence de mesures dans les sols, il n'est pas possible de conclure sur la compatibilité du milieu Sol avec les usages qui en sont faits. C'est pourquoi, conformément au guide méthodologique de l'INERIS, une évaluation prospective des risques sanitaires est nécessaire afin d'évaluer les risques pour les populations, notamment en intégrant l'exposition par ingestion (transfert vers la chaîne alimentaire).

8.2 CONCLUSIONS RELATIVES A L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

Compte tenu des rejets du site, des usages et des populations avoisinantes, les voies d'exposition retenues pour la population dans cette étude sont :

- L'inhalation ;
- L'ingestion de sol ;
- L'ingestion de viande, volailles, œufs, lait, produits laitiers, et de fruits et légumes.

Un scénario d'exposition est étudié :

Scénario retenu	
Exposition par inhalation	Exposition 24h/24 pendant 53 ans dans la zone habitée la plus exposée (première habitation au sud-ouest)
Exposition par ingestion	Les produits consommés sont considérés comme étant cultivés/élevés sur la zone agricole la plus exposée (à proximité des limites du site)

Ainsi, on considère une personne qui séjourne en permanence (24h/24) dans la zone habitée la plus exposée et mange, comme produits locaux, des produits cultivés/élevés dans la zone agricole où les dépôts sont les plus importants. **Cette hypothèse est majorante et n'est pas représentative d'une situation réelle.**

Une étude de dispersion a été réalisée afin d'estimer les concentrations dans l'air et les dépôts au sol imputables aux installations du projet.

Le tableau suivant résume les risques pour les effets à seuil par organe cible liés au site.

Tableau 64 : Synthèse des risques à seuil (quotient de danger global par organe cible) (Source : Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, ARIA Technologies)

Organe cible	Polluants concernés	Quotient de Danger Global	
		Enfant	Adulte
Système respiratoire	H2S, Formaldéhyde, Cadmium, Nickel	0.011	
Système immunitaire	Benzène	0.00038	
Système hépatique	1,2 dichloroéthane	0.00000029	
Système rénal	Cadmium, Mercure inorganique	0.012	0.004
Système nerveux	Mercure, Arsenic, Plomb	0.33	0.29
Peau	Arsenic	0.30	0.27
Système sanguin	Plomb	0.06	0.02
Développement	Méthylmercure, Arsenic, Nickel, Benzo(a)pyrène	0.46	0.46
VALEUR REPERE		1	

Les Quotients de Danger calculés par organe cible sont tous inférieurs à la valeur repère égale à 1.

La survenue d'effets toxiques liés au pôle environnemental apparaît donc peu probable.

Le tableau suivant résume les risques pour les effets sans seuil liés au projet.

Tableau 65 : synthèse des risques sans seuil (Excès de Risque Individuel global) (Source : Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires, ARIA Technologies)

Organe cible	Polluants concernés	Excès de Risque Individuel
Excès de Risque Individuel global	1,2 dichloroéthane, Benzène, Benzo(a)pyrène, Nickel, Plomb, Arsenic	8.9E-06
Valeur repère		1.0E-05

Les Excès de Risque Individuel calculés pour chaque traceur du risque sont tous inférieurs à la valeur repère égale à 1.10^{-5} (valeur retenue dans la circulaire du 8 février 2007 du MEEDDAT). De même en sommant les ERI, l'Excès de Risque Individuel Global qui permet d'apprécier le risque cancérigène global est plus faible que cette valeur repère.

Les risques sans seuil liés aux rejets du projet peuvent donc être considérés comme acceptables.

Les oxydes d'azote (NO_x), le dioxyde de soufre (SO₂) et les poussières ne disposent pas de valeur toxicologique de référence applicable mais des valeurs guides ont été fixées par l'OMS (2005) pour évaluer l'impact des émissions sur la qualité de l'air et la santé des populations exposées. Les concentrations attribuables aux émissions du site sont inférieures aux valeurs guides de l'OMS en moyenne annuelle dans la zone habitée la plus exposée.

8.3 CONCLUSION

Les informations et données utilisées dans l'étude peuvent être considérées comme représentatives pour se prononcer sur le risque sanitaire. De plus, l'analyse des incertitudes a

montré que les hypothèses prises en considération peuvent être considérées comme conservatives (majorantes).

La caractérisation des risques et l'analyse des incertitudes permettent de conclure que les risques sanitaires liés aux émissions atmosphériques du projet de pôle environnemental de Wayabo, peuvent être considérées comme acceptables.

9 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET

9.1 INTERET DU PROJET

La problématique liée aux déchets en Guyane est très préoccupante. Afin d'y faire face, la société **SECHE ECO SERVICES** ambitionne d'ouvrir un pôle environnemental multi-activités sur la commune de Kourou, dans le département de Guyane (973) sur le territoire de la Communauté de Communes Des Savanes (CCDS).

Or, la fermeture prochaine de l'installation existante des Maringouins pose le problème du manque d'exutoires sur ces zones. Il est donc nécessaire de créer des exutoires pouvant absorber un flux de déchets suffisant.

Le projet de la société SECHE ECO SERVICES vise à apporter aux plus proches agglomérations (Communauté d'agglomération du centre Littoral (**CACL**), de la Communauté de Commune des Savanes (**CCDS**) et de la Communauté de communes de l'Est guyanais (**CCEG**) une solution concrète à la problématique de traitement de leurs déchets non dangereux non valorisables, par la réalisation d'une installation de stockage de déchet non dangereux répondant aux besoins du territoire.

Ce pôle comprendra **une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) destinée aux déchets ménagers et assimilés en mélange, ainsi que les activités connexes** au lieu-dit de Wayabo sur la commune de Kourou.

Justification du dimensionnement du projet de Plateforme Environnemental de Wayabo :

Au moment de la rédaction et du dépôt du DDAE de projet de Plateforme Environnementale de Wayabo, seul le PEDMA de Guyane approuvé en 2009 était opposable. Le PRPGD était et est encore à ce jour toujours en cours d'instruction administrative, et les orientations des collectivités locales en matière de gestion et de traitement de déchets n'étaient et ne sont toujours pas connues et opposables à ce jour.

C'est la raison pour laquelle le dimensionnement des installations s'est initialement basé uniquement sur les éléments connus et opposables du PEDMA en appliquant un ratio d'évolution des tonnages en fonction de l'évolution théorique de la population. Toutefois il n'est effectivement pas concevable de ne tenir compte que du PEDMA approuvé en 2009, très antérieur à la LTECV et qui ne présentait des projections que jusqu'en 2015. Ce plan doit être considéré comme obsolète.

Il y a donc lieu de se baser sur les données de référence du projet de PRPGD, et à défaut sur les objectifs nationaux.

Au moment de la rédaction du dossier de demande, le projet de PRPGD n'étant qu'au stade des études préalables auxquelles ne participait pas le pétitionnaire et auxquelles il n'a pas eu accès, il ne lui a pas été possible de prendre en compte ces éléments.

L'ADEME, dans son courrier du 03 décembre 2021 pour donner suite à l'étude du DDAEU déposé en octobre 2021, a indiqué les données de référence et les objectifs du projet de PRPGD à prendre en compte pour le projet.

Aussi, à défaut d'autres éléments opposables et souhaitant respecter au mieux les objectifs suggérés par l'ADEME, la société SECHE ECO SERVICES a décidé de revoir les capacités de traitement du projet de Plateforme, savoir :

- ✓ Tonnage de référence : 110 000 tonnes de déchets en en 2019,
- ✓ Objectif de réduction de -7% en 2027 du fait de l'augmentation du recyclage et de la valorisation,
- ✓ Objectifs de réduction de -38% d'ici 2033 du fait de la mise en place d'une unité de valorisation énergétique).

Le pétitionnaire a toutefois intégré dans ses projections d'évolution du tonnage à traiter la poursuite de l'évolution de la démographie (conformément aux données de l'INSEE) et une densité des déchets stockés de 0,8 t/m³.

➤ Présentation des nouveaux scénarios permettant de dimensionner le projet

Sur la base des hypothèses précédentes et afin d'apporter une réponse aux besoins à court terme en matière de traitement de déchets non dangereux et non valorisables en Guyane, la société SECHE ECO SERVICES propose deux nouveaux scénarios :

- **Scénario 1 : application stricte de la LETCV (loi de transition énergétique) en Guyane, limitation des quantités de déchets enfouis à 70% (en 2030) puis 50% (en 2035) des quantités de déchets enfouis en 2010 ;**
- **Scénario 2 (données ADEME) : poursuite du stockage sur la base d'une évolution constante de la production de déchets avec intégration de l'atteinte des objectifs de réduction.**

✓ Scénario 1 :

Le scénario 1 est basé sur l'application stricte de la Loi de Transition Energétique et des orientations qui en découlent et qui s'imposent sur le plan régional (voir au point 243.1.7 Compatibilité avec les orientations nationales et régionales en matière de gestion des déchets). Ce 1^{er} scénario sous-entend la mise en œuvre de nombreuses installations, notamment d'installations de type UVE à très court terme. Or, à ce jour en Guyane, il n'existe aucune installation autorisée de ce type ou aucun projet clairement identifié dont les dossiers réglementaires seraient en cours d'instruction.

Conformément au retour d'expérience relatif à la gestion de ce type de projet de valorisation énergétique que connaît le Groupe SECHE et conformément au rapport d'étude du Cabinet MERLIN qui a été mandaté par la CACL, il s'avère que la mise en route de ce type d'installation de valorisation énergétique ne pourra pas ouvrir avant 6-7 ans au mieux.

Ainsi, au regard du contexte guyanais actuel, la prise en compte de ce seul scénario paraît peu réaliste et même dangereuse dans le sens où elle limiterait drastiquement les capacités de

traitement pour la Guyane qui n'aurait plus du tout d'outils de gestion de ses déchets non dangereux et non valorisables à partir de janvier 2025 pour les EPCI de la CAEL, la CCDS et la CCEG.

✓ **Scénario 2 :**

Le scénario 2 que souhaite proposer la société SECHE ECO SERVICES se base quant à lui sur les orientations transmises par l'ADEME dans son courrier d'avis du 03 décembre 2021 : Ce deuxième scénario prend en compte l'augmentation constante de la production de déchets, avec toutefois une atteinte des objectifs de réduction de déchets allant en installation de stockage de -7 % d'ici 2027 et de -38% en 2033 par rapport au tonnage de référence de 2019 (109 000 Tonnes).

➤ **Les deux scénarios sont présentés.**

Le scénario 2 est certes majorant en matière de dimensionnant par rapport au scénario 1. S'il se vérifie, les équipements du présent projet seront en mesure de pouvoir gérer l'apport de déchets non dangereux et non valorisables ainsi que les effluents associés le temps de la mise en œuvre des équipements prévus dans le cadre des politiques de réduction de déchets et que les objectifs de diminution très ambitieux soient atteints.

A contrario, si les objectifs étaient atteints plus vite (scénario 1), le projet s'adapterait à l'accroissement des opérations de tri et valorisation énergétique de déchets non dangereux. En effet, dans cette éventualité, le phasage du projet de plateforme environnementale sera revu pour s'adapter aux flux entrants qui seraient beaucoup moindre : L'aménagement de nouvelles subdivisions interviendrait alors plus que tous les 2 ou 3 ans au lieu de tous les ans. La gestion des biogaz et des lixiviats serait alors également adaptée à cette réduction d'activité, les équipements étant en mesure de traiter une quantité moindre que la quantité pour laquelle ils ont été dimensionnés. Contrairement à des équipements structurants tels qu'une UVE où il faut un minimum de volume pour fonctionner, une ISDND peut s'adapter à une forte évolution du volume à traiter du fait que l'on aménage et réaménage des subdivisions du casier au fur et à mesure de l'exploitation du site

Du fait de sa vraisemblance et parce qu'il est majorant, c'est donc sur la base du scénario 2 que la demande d'autorisation environnementale du projet de plateforme environnementale de Wayabo sera mise à jour. Ce nouveau dimensionnement est décrit dans les paragraphes suivants.

➤ **Dimensionnement du projet**

Le volume demandé est présenté au tableau suivant :

Subdivision de CASIER	VOLUME déchets en m3	SUPERFICIE		HAUTEUR maximale de déchets stockés en m	ALTITUDE maximale du déchets en m
		base de la subdivision de casier en m2	Couverture de la subdivision de casier en m2		
1	116 000	9 200	8 700	16	38
2	112 000	8 400	9 900	16	35
3	114 000	6 500	6 100	20	39
4	114 000	4 800	4 600	23	41
5	113 000	6 200	10 100	23	45
6	123 000	6 700	6 100	24	42
7	124 000	5 000	5 200	24	46
8	123 000	6 500	11 100	24	46
9	129 000	6 900	6 400	22	43
10	130 000	5 200	5 600	25	46
11	129 000	6 700	11 800	25	46
12	135 000	7 100	6 500	22	43
13	136 000	5 400	5 700	25	47
14	137 000	6 900	11 800	25	47
15	141 000	7 300	6 800	23	43
16	143 000	5 600	6 100	25	47
17	143 000	7 100	12 400	25	47
18	143 000	7 500	6 900	23	44
19	143 000	5 900	6 400	25	47
20	143 000	7 400	12 500	25	47
21	124 000	8 200	12 600	22	27
22	107 000	6 600	12 700	24	42
23	110 000	7 200	19 300	24	46
TOTAL	2 932 000	154 300	205 300	-	-
Maximum	143 000	9 200	19 300	25	47

La hauteur de déchets dans les casiers sera gérée de la manière suivante :

- ✓ Les casiers seront exploités sur une hauteur moyenne d'environ 9 mètres et 25,5 mètres maximum, par rapport au fond de casier, avant d'être recouverts par la couverture finale rapidement végétalisée. Après réaménagement, la cote finale du dôme atteindra au maximum 49,5 m NGG;
- ✓ La présente demande concerne l'exploitation de 1 casier composé de 23 subdivisions pour une capacité totale de 2 932 000 m³;
- ✓ La demande d'autorisation d'exploiter concerne un tonnage de déchets ménagers et assimilés non valorisables entrants :
 - **Annuel moyen de 96 000 tonnes,**
 - **Annuel maximal de 108 000 tonnes,**
 - **Total maximal de 2 345 600 tonnes.**

Compte tenu d'une densité des déchets en place de 0,8 tonnes/m³, l'autorisation demandée porte sur une durée de **25,3 ans** à compter de la première tonne de déchets déposée, à savoir un peu plus de 24,3 ans d'exploitation commerciale et d'un an prévu pour le réaménagement final de l'ISDND destinée aux D.M.A.

L'intérêt de ce projet est donc très fort pour la CCDS, la CCAL et la CCEG : il consiste à proposer une solution de gestion des déchets sur un territoire en manque d'exutoire et sans solution d'incinération à ce jour. Cette solution à l'avantage d'être adaptable si les infrastructures évoluent et que les méthodes de valorisation permettent d'atteindre les objectifs fixés par le plan national.

Scénario 1 application stricte que la LETCV en Guyane

Légende :

Jaune = 70% du stockage en 2010 / rouge = 50% du stockage en 2010

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Plan national						51,64	51,64	51,64	51,64	51,64	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88
En cumulé depuis 2024 d'après le plan national	101	199	296	391	484	536	588	639	691	743	779	816	853	890	927	964	1 001	1 038	1 075	1 111	1 148	1 185	1 222	1 259	1 296	1 333

2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078
36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	
1 370	1 406	1 443	1 480	1 517	1 554	1 591	1 628	1 665	1 702	1 738	1 775	1 812	1 849	1 886	1 923	1 960	1 997	2 033	2 070	2 107	2 144	2 181	2 218	2 255	2 292	2 329	2 365

Scénario 2 Application des données prospectives ADEME

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049
CACL	76 978	78 748	80 559	82 412	84 308	86 247	88 230	90 260	92 336	94 459	96 632	98 855	101 128	103 454	105 834	108 268	110 758	113 305	115 911	118 577	121 305	124 095	126 949	129 869	132 856
CCDS	17 447	17 342	17 238	17 134	17 032	16 929	16 828	16 727	16 626	16 527	16 428	16 329	16 231	16 134	16 037	15 941	15 845	15 750	15 655	15 561	15 468	15 375	15 283	15 191	15 100
CCEG	1 462	1 480	1 497	1 515	1 533	1 552	1 570	1 589	1 608	1 628	1 647	1 667	1 687	1 707	1 728	1 748	1 769	1 791	1 812	1 834	1 856	1 878	1 901	1 924	1 947
Total cumulé en kt	96	98	99	101	103	105	107	109	111	113	115	117	119	121	124	126	128	131	133	136	139	141	144	147	150
-7 % 2027	91	92	92	94	96	97	99	101	103	105	107	109	111	113	115	117	119	122	124	126	129	131	134	137	139
-38% 2033	78	76	73	72	71	69	67	66	64	65	66	67	69	70	71	73	74	75	77	78	80	82	83	85	86
DAE en kt	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
TOTAL en kt	101	99	96	95	94	92	90	89	87	88	89	90	92	93	94	96	97	98	100	101	103	105	106	108	109
En cumulé depuis 2024	101	199	296	391	484	576	667	755	842	930	1 019	1 109	1 201	1 294	1 388	1 484	1 581	1 679	1 779	1 881	1 984	2 088	2 194	2 302	2 411
Années exploitation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25

Tableau 66 : Tonnages de déchets estimés durant l'exploitation

9.2 SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Cette partie de l'étude d'impact vise à détailler les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu parmi les solutions envisagées notamment du point de vue des préoccupations d'environnement.

Conformément à l'article L. 122-3 du Code de l'Environnement, modifié par l'Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, plusieurs solutions de substitution raisonnables ont été analysées. Il s'agit des variantes suivantes :

- ✓ Variante 0 : Pas d'ouverture de nouveau centre de stockage de déchets ;
- ✓ Variante 1 : Sites d'implantations variés ;
- ✓ Variante 2 : Parcelle projet :
 - Variante 2.0 : Les variantes étudiées sur la parcelle projet ;
 - Variante 2.1 : Projet niveau étude de faisabilité ;
 - Variante 2.2 : Projet retenu dans le cadre de l'étude d'impact.

9.2.1 Variante 0

La variante 0 consiste à ne pas ouvrir de nouveau centre de stockage de déchet en sachant que :

- L'atteinte de la capacité maximale de stockage de déchets sur l'ISDND des Maringouins est proche (2020-2021) ;
- Aucun des autres projets ayant pour l'instant été proposés par les services de l'agglomération CCAL n'a été retenu, notamment pour certain du fait de la proximité avec l'aéroport de Cayenne et des risques en matière de sécurité aérienne.

Cette variante présente les inconvénients majeurs suivants :

- Envoi des déchets générés par le territoire vers les Maringouins qui sont déjà saturés et dont la fermeture est prochaine ;
- A partir de la fermeture des Maringouins : rechercher un autre exutoire sur le territoire Guyanais. Or, aucune autre ISDND n'est dimensionnée pour recevoir les déchets de notre territoire d'étude. De plus, ceci impliquerait des transports en camions sur de longues distances présentant les inconvénients suivants :
 - Augmentation des coûts ;
 - Augmentation de l'impact environnemental de la gestion des déchets liées à des transports longues distances ;
 - Augmentation du risque d'accident et déversements de déchets dans le milieu naturel consécutifs à un accident ;
 - Augmentation des décharges sauvages ;
 - Augmentation du risque d'impact environnemental des autres ISDND car elles ne sont pas prévues pour accueillir de tels flux de déchets.

La variante 0 n'est pas acceptable tant d'un point de vue économique que d'un point de vue environnemental. Compte tenu qu'à ce jour, aucune alternative crédible au stockage des déchets n'existe en Guyane, qu'aucune autre installation de stockage n'est disponible à terme pour accueillir les déchets générés par le territoire de collecte, la construction d'un nouveau centre de stockage est indispensable sur le territoire.

9.2.2 Variante 1 : Sites d'implantation variés

L'identification d'un terrain propice à l'ouverture d'un centre de stockage a constitué un exercice difficile. Suite à l'analyse des besoins du département en matière de traitement des déchets ménagers et assimilés, la société SECHE a engagé un important effort de recherches de sites. Cette recherche foncière a été effectuée à partir d'un cahier des charges détaillé visant à sélectionner un ou plusieurs sites à fort potentiel. Les critères essentiels étaient les suivants :

- zone de recherche à proximité de la CCDS et de la CCAL,
- qualité et facilité des accès routiers,
- caractéristiques naturelles du sous-sol favorables (sols peu perméables permettant de favoriser la constitution d'une barrière passive),
- terrain d'une superficie minimale de 60 hectares,
- éloignement des zones densément peuplées,
- possibilité de maîtrise foncière,
- absence de servitudes réglementaires,
- compatibilité du projet avec le règlement d'urbanisme,
- possibilités d'intégration paysagère,
- absence d'enjeux écologiques ou environnementaux autres majeurs.

Une étude cartographique très détaillée reprenant ces différents critères a été réalisée sur l'ensemble du secteur préférentiel d'implantation et de ses abords. De nombreux sites ont été abandonnés par itérations successives. Les abandons étaient généralement motivés par :

- la vulnérabilité du milieu souterrain,
- l'impossibilité de maîtrise foncière,
- la mauvaise qualité des accès routiers,
- l'impossibilité d'intégration paysagère.

Les sites restants ont fait l'objet d'une étude de faisabilité environnementale et réglementaire sur la base de l'ensemble des données bibliographiques disponibles. Le site de Wayabo a été sélectionné en raison de son plus fort potentiel. Le bilan de cette recherche a montré qu'il serait très difficile de trouver un autre site sur le département au regard de l'ensemble des servitudes susceptibles d'affecter un tel projet.

Parmi les différents sites retenus et étudiés, le site de Wayabo est le seul qui n'a pas été écarté. Aucun des autres sites d'implantation étudié n'est apparu crédible tant d'un point de vue technique, qu'environnemental.

9.2.3 Variante 2 : Pôle environnemental de Wayabo

9.2.3.1 Variante 2.0 : Les variantes étudiées sur la parcelle projet

Suite à l'étude de faisabilité, il a été mis en évidence que la parcelle du site Wayabo était la plus favorable à l'implantation d'une telle installation. Ce site réunit en effet de nombreux avantages tant d'un point de vue technique, que réglementaire et environnemental.

La variante 2.0 englobait une partie de l'Ouest de la parcelle cadastrale. Or, l'enjeu suivant a été identifié dans la partie Ouest et a conduit à revoir le périmètre initial :

- un périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable est présent à ce niveau. Le périmètre du projet a donc été revu de façon à exclure ce périmètre de protection du périmètre ICPE. Notons que ce périmètre de protection de captage fait actuellement l'objet d'une réévaluation car il est admis qu'il est surdimensionné.

9.2.3.2 Variante 2.1 Projet version étude de faisabilité

Suite à l'abandon de la variante 2.0, la variante 2.1 a été définie ; son périmètre est présenté sur la figure suivante. Après étude approfondie, il est apparu que cette variante présentait les contraintes suivantes :

- Le casier DMA est plus à l'Est de la parcelle et donc plus proches de l'habitation isolée présente à l'Est ;
- Les bassins lixiviats sont à l'Ouest. Or, en vue de ne pas impacter le périmètre de protection de captage AEP présent à l'Ouest, il a été décidé de n'effectuer aucun rejet au droit du bassin versant Ouest du projet.

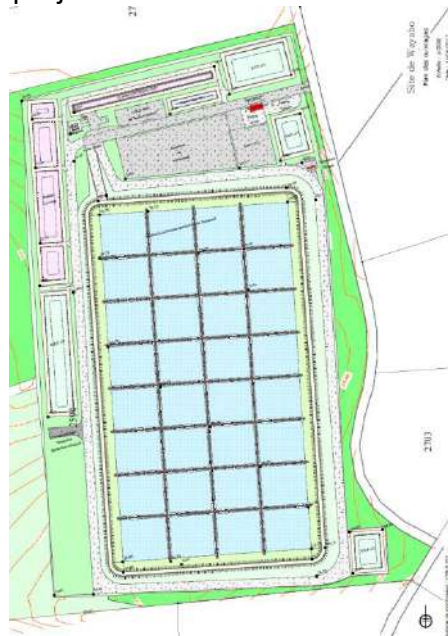


Figure 160 : Projet version étude de faisabilité (Source : Etude de faisabilité)

9.2.3.3 Variante 2.2 Variantes et variante retenue

Finalement, le périmètre retenu est le périmètre de la variante 2.2. Ce périmètre a été obtenu en combinant les contraintes suivantes :

- **Distances aux habitations isolées présentes aux alentours de la zone d'étude** : il n'y a aucune habitation dans un rayon de 200 mètres autour de la zone de stockage, de 100 mètres autour du casier amiante et de 50 m autour de la zone de gestion des lixiviats et des Biogaz ;
- **Intégration paysagère du projet** : le périmètre a été défini de façon à ce qu'un merlon paysager puisse être intégré en limite Est de façon à dissimuler le site depuis la route ;
- **Intégration des enjeux liés à la présence d'un périmètre de protection de captage à proximité (à l'Ouest)** : la ligne de partage des eaux entre les bassins hydrographiques du fleuve Kourou (Ouest) et la crique Matiti (Est) traverse le site. Or, les bassins de lixiviats étaient initialement du côté du Kourou, bassin versant sur lequel un périmètre de protection est en vigueur. Il a donc été décidé de décaler les bassins des lixiviats afin d'éviter tout rejet des lixiviats en direction du Kourou même en conditions dégradées (inondation, forte pluie, accident...) ;
- **Intégration des enjeux agricoles** : le périmètre a été vu de façon à permettre la poursuite de l'activité agricole sur la partie Ouest de la parcelle cadastrale mais également au sein du périmètre ICPE. Ainsi, le phasage de l'exploitation a été défini de manière à permettre une activité agricole tout au long de l'exploitation ainsi qu'en post exploitation et après. De plus, la surface du périmètre ICPE a été vue de manière à être la moins importante possible dans le but de soustraire à un usage agricole la plus petite surface possible ;
- **Intégration des enjeux écologiques** : peu d'enjeu écologique ont été mis en évidence au sein de la zone de projet, car il s'agit d'une culture de wassaï.

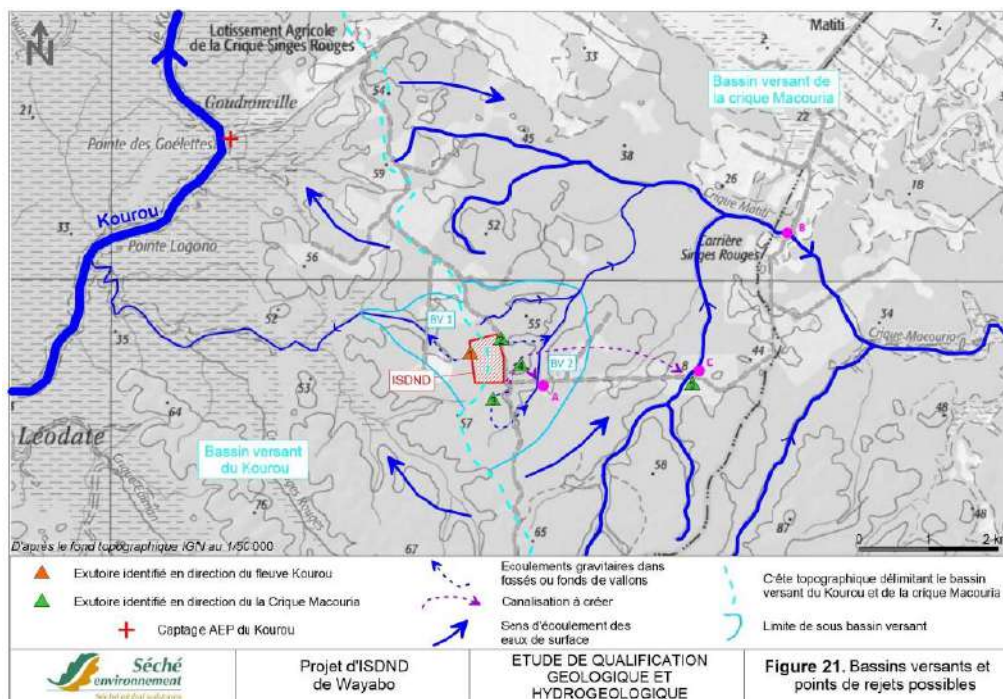


Figure 161 : Exutoires naturels et canalisations étudiées pour les rejets des eaux du site (Source : ACG)



Plan 2.0 : Déplacement du casier DMA, déplacement des lagunes lixiviats vers l'Est, ajout d'un casier pour les déchets de construction contenant de l'amiante liés, mise en place d'un merlon paysager à l'Est



Plan 2.4 : Variante retenue ajout de bassin eaux pluviales au sud et d'un bassin lixiviat spécifique à l'amiante liée, éloignement des installations techniques des limites de l'installation.

9.3 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU

9.3.1 Critères réglementaires

Le projet de Wayabo est compatible avec l'arrêté ministériel du 15 février 2016. En effet, le **Dossier Technique** et la PJ 77 démontrent que le projet respecte l'ensemble des articles de l'arrêté ministériel. **Ainsi, le projet est conforme avec la réglementation en vigueur en matière de stockage de déchets non dangereux.**

Dans la **pièce compatibilité avec les plans et programme** du présent DDAE, une analyse de la compatibilité du projet avec les plans et programmes suivants a été réalisée :

- Schéma régional climat air Energie ;
- Plans déchets :
 - Annexe au plan déchet national
 - Plan de gestion des déchets ménagers et assimilés ;

- Plan régional d'élimination des déchets dangereux ;
- Plan régional de prévention des risques pour la sante lies à l'environnement (prés) ;
- Plan énergétique de la Guyane ;
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ;
- Plan de gestion des risques d'inondation 2016-2021 ;
- Schéma d'aménagement régional de la Guyane (sar) ;
- Documents d'urbanisme : PLU

Pour tous les plans et programmes étudiés, l'analyse conclut à la compatibilité du projet, hormis le PLU qui nécessitera une mise en compatibilité pour permettre le projet.

Le projet Wayabo retenu respecte l'ensemble des articles de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (cf. Pièce Jointe n°77). De plus, l'analyse de la compatibilité du projet avec les différents plans et programmes en vigueur montre qu'il est compatible avec l'ensemble de ces plans et programmes.

9.3.2 Critères techniques

La création du site de Wayabo présente les avantages techniques suivants :

- **Présence d'infrastructures routières existantes.** Le projet est situé au sein d'un territoire déjà desservi par les infrastructures routières. Deux axes permettent de relier le site à la N1, principale infrastructure routière de Guyane ;
- **Localisation entre les agglomérations de la CCDS et de la CCAL.** Compte tenu que le site servira d'exutoire à la CCDS et la CCAL, sa position au centre des deux agglomérations présente un intérêt économique en termes de transport des déchets ;
- **Localisation adéquate pour ce type d'installation.** Situé sur un site possédant les caractéristiques géologiques nécessaires pour renforcer au maximum les protections passives contre la pollution, sans enjeu hydrogéologique proche et situé à distance des secteurs d'habitation permettant de conserver une géométrie de casier adaptée aux besoins de la région en exutoire.

Le projet de Wayabo présente un intérêt technique fort.

9.3.3 Critères économiques

- **Coûts à long terme :** le projet de Wayabo est économiquement plus acceptable que la variante 0, en effet cette dernière engendrerait pour les deux agglomérations des coûts très élevés pour l'évacuation et l'élimination/valorisation des déchets qui ne sont pas acceptables, tant d'un point de vue économique, que d'un point de vue environnemental du fait des risques de décharges sauvages et de la fermeture anticipée des ISDND choisies comme exutoires.
- **Nouvel exutoire de déchets spécifiques :** la réalisation d'un casier pour les déchets de construction contenant de l'amiante liée, permettra un nouveau débouché pour ces déchets qui jusque-là devaient être exportés par bateau à des prix prohibitifs jusqu'à des centres hors Guyane.

- **Production d'électricité sur le site** grâce à la valorisation du biogaz prévue.
- **Maitrise foncière.** Sa situation au sein d'un lotissement agricole a l'avantage de faciliter la maîtrise des usages dans la bande des 200 mètres autour du casier DMA dans la mesure où une partie des parcelles devront faire l'objet d'une convention avec les propriétaires. De plus, le site peut tout à fait être aménagé de manière à accepter une exploitation agricole sur les subdivisions du casier qui ne sont pas en cours d'exploitation pour conserver le caractère agricole de la zone. La localisation du projet rend possible la maîtrise d'une si importante parcelle et le passage de convention avec les propriétaires proches pour exclure la réalisation de toute futures habitations à proximité du site pour les 50 ans à venir sans surcoût prohibitif.
- **Absence de réseaux** (électriques, de télécommunication, eau) principal point noir du projet, l'absence de réseau nécessitera la mise en place d'un réseau électrique, notamment pour distribuer la production d'énergie issue de la valorisation du biogaz. Néanmoins, l'analyse du coût d'installation des réseaux a été étudiée par le groupe SECHE et jugée acceptable.
- **Pré-existence des infrastructures de transport.** Le projet est relié à deux routes qui rejoignent la N1 principale infrastructure routière de Guyane qui relie notamment Kourou et Cayenne.

Malgré l'absence de réseaux de distribution (eaux, électricité, télécommunication), le projet Wayabo retenu constitue une solution économiquement acceptable grâce la préexistence d'infrastructures de transports et aux faibles coûts de transport liés à sa situation.

9.3.4 Critères environnementaux

Le projet Wayabo est compatible avec l'ensemble des contraintes environnementales, qu'elles soient impératives ou non. La démonstration en est apportée dans les paragraphes suivants.

Contraintes impératives

D'une part, les contraintes impératives, ou contraintes absolues, sont les contraintes considérées comme ne pouvant être levées en aucune façon. Elles se répartissent en deux grandes catégories :

- **Les contraintes de fait** : elles concernent les zones urbanisées, les implantations ponctuelles d'habitat ou d'activités (centre urbain, habitations, commerces, industries, etc.), les infrastructures (routes, voies ferrées, aérodromes, conduites diverses, etc.) et les zones de loisirs (camping, parcs urbains, jardins, plages, etc.) ;
- **Les contraintes réglementaires** : elles concernent les Monuments Historiques classés (et leurs abords en vertu des dispositions de la Loi du 31 décembre 1913 modifiée), les sites et monuments naturels classés (bénéficiant d'une protection spéciale au titre des articles L. 341-1 à L. 341.22 du Code de l'Environnement), les réserves naturelles (instituées au titre des articles L. 332-1 à L. 332-27 du Code de l'Environnement), les parcs nationaux (réglementés par les articles L. 331-1 à L. 331-29 du Code de l'Environnement), les parcs naturels régionaux (institués conformément aux articles L. 333-1 à L. 333-4 du Code de l'Environnement), les captages et pompages (protégés au titre du Code de la Santé Publique), les forêts de protection (soumises au Code Forestier – article L. 411-1), les arrêtés préfectoraux de biotopes (au titre du Code Rural – articles 4 du décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977), les lits mineurs des cours d'eau, les espaces protégés par les lois d'aménagement et d'urbanisme et les espaces à préserver au titre de l'article L. 146-6 du Code de l'Urbanisme.

Une analyse des contraintes impératives s'appliquant à Wayabo est proposée dans le tableau suivant [Tableau 52].

CONTRAINTES IMPERATIVES	
Contraintes de fait	
Zones urbanisées	Wayabo est localisé à distance des zones d'habitations denses ou des zones à urbaniser. Des habitations isolées sont présentes aux alentours de la zone de projet, néanmoins, elles sont toutes à plus de 200 m de l'installation.
Infrastructures	Aucune infrastructure bloquante pour le projet Wayabo n'est présente au sein de la zone. Au contraire, les infrastructures routières existantes sont favorables au projet.
Zones de loisirs spécifiques ou d'occupation saisonnière	Aucune zone de loisirs ou de tourisme spécifique n'est présente au droit du site ou à proximité.
Hors des zones de sécurité identifiées par la DGAC	Le site de Wayabo est éloigné de toutes les zones identifiées par la DGAC comme pouvant impacter la sécurité aérienne. Le site est à 33 km de l'aéroport de Cayenne et hors de l'axe de la piste.
Contraintes réglementaires	
Monuments historiques classés	Le site n'empiète sur aucun monument historique et n'est pas inscrit dans un rayon de protection (500 m).
Monuments ou sites naturels classés	Pas de site classé à proximité immédiate du site.
Réserves naturelles	Le site n'affecte pas de réserve naturelle.
Parcs nationaux et régionaux	Le site n'est pas inclus dans un parc national.
Captages et pompages AEP	L'installation Wayabo est située hors de tout périmètres de protection de captage, et à plus de 4 km du captage AEP le plus proche.
Forêt de protection	Aucune forêt de protection sur le site ou aux alentours.
Arrêtés de biotope	Aucun arrêté de biotope à proximité.

Tableau 67. Récapitulatif des contraintes impératives s'appliquant au site

Contraintes réglementaires non impératives

Les contraintes réglementaires non impératives sont les contraintes qui prévoient explicitement l'interdiction de l'implantation d'installations de stockage de déchets non dangereux, et qui peuvent être levées en cas de nécessité, notamment par une procédure de révision des documents d'urbanisme.

Ces contraintes concernent le Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou Plan d'Occupation des Sols (POS) ou Zones d'Environnement Protégé (ZEP) dans les communes dépourvues de POS, les Espaces Naturels Sensibles (ENS – institués par la loi n° 84-723 du 18 juillet 1985), les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP – conformément à la loi du 7 janvier 1983), les sites et monuments naturels inscrits, la protection des bois et forêts (forêts soumises au régime forestier et forêts privées), les Appellations d'Origines Contrôlées (article L. 512-6 du Code de l'Environnement ; ordonnance sur les AOP et les IGP du 28 mai 1997), les Zones Natura 2000 (Zones de Protection Spéciales au titre de la « Directive Oiseaux » ou Zones Spéciales de Conservation au titre de la « Directive Habitats »).

CONTRAINTES REGLEMENTAIRES NON IMPERATIVES	
Document d'urbanisme	Le PLU n'est pas compatible avec l'activité. Une mise en compatibilité est donc nécessaire en vue de réaliser le projet.
Espaces Naturels Sensibles	Le site n'affecte pas d'ENS.
ZPPAUP/AVAP	Le site n'affecte pas de ZPPAUP/AVAP.
Monuments ou sites naturels inscrits	Le site ne se trouve pas dans un site naturel inscrit.
Protection des bois et forêts	Le site n'affecte pas de zones boisées classées ou inscrit.
AOC – IGP	Le site n'affecte aucune zone d'appellation sur le site.
Zones du réseau Natura 2000	Aucune zone Natura 2000 en Guyane.

Tableau 68. Récapitulatif des contraintes réglementaires non impératives

Contraintes non impératives, non réglementaires

Enfin, il existe des **contraintes ni impératives, ni réglementaires**, qui sont des contraintes non réglementaires mais incontestées. En effet, en l'absence d'une réglementation spécifique, certains sites sont reconnus par une grande partie de la population comme présentant une grande valeur du fait de leur qualité paysagère ou de leur fréquentation.

Ces contraintes concernent les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF – suite à la circulaire du 14 mai 1991), les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO, liées à la « Directive Oiseaux »), les secteurs sauvegardés (arrêté ministériel ou décret), les Zones d'Aménagement Différé (Code de l'Urbanisme, article L. 212-1 et suivants), les abords des cimetières et monuments commémoratifs (circulaire n° 80-263 du 11 juillet 1980), les fouilles archéologiques (loi du 20 décembre 1979), les chartes intercommunales de développement et d'aménagement (loi du 7 janvier 1983), la protection du paysage (directive paysagère, décret du 11 avril 1994 pris pour application de la loi du 8 janvier 1993), les espèces végétales et animales rares, les zones d'équilibres biologiques, les espaces de discontinuité et de lieu de récréation dans l'environnement des agglomérations urbaines, etc.

CONTRAINTES NI REGLEMENTAIRES NI IMPERATIVES	
ZNIEFF	Le site n'empiète sur aucune ZNIEFF bien qu'une ZNIEFF le jouxte.
ZICO	Le site n'empiète sur aucune ZICO.
Sites archéologiques	Il n'existe pas de site archéologique recensé sur le site, toutefois, la DAC a été consultée et désire un diagnostic archéologique.

AUTRES CONTRAINTES	
Risques naturels	Comme toute la commune de Kourou le site est concerné par un risque d'inondation par ruissellement et par les feux de forêt. Toutefois, aucun autre risque naturel significatif n'affecte la zone de projet.
Perceptions visuelles et paysagère	Rares perceptions visuelles du site.
Milieu naturel	Le projet est sur une zone agricole. Les impacts du projet seront donc très faibles.
Milieu humain	La présence du site ne modifie pas l'usage des sols à proximité qui resteront dédiés à l'agriculture.

Tableau 69. Récapitulatif des contraintes ni réglementaires, ni impératives

Le site est localisé sur les terrains gérés par l'EPFAG dans le cadre du lotissement agricole de Wayabo. Ces terrains sont dédiés à l'agriculture du wassaï.

L'installation d'une ISDND requiert une très importante surface. A Wayabo le casier DMA couvrira une surface totale de 18,54 ha et un tel site ne peut se situer dans un espace comportant de l'habitat.

Le choix du terrain de Wayabo est en partie motivé par la suppression de son état naturel. En effet, depuis 2005, les terres constituant le lotissement agricole sont en cours de défrichement. Le site projet a déjà été défriché pour l'exploitation agricole en cours sur la parcelle projet. L'impact sur la consommation de milieu naturel est ainsi nul.

En effet, si la mise en place du casier conduirait inévitablement à l'artificialisation d'une zone agricole, les différentes subdivisions du casier sont utilisables avant et après leur exploitation dans le cadre de l'agriculture. Ainsi, sur Wayabo il est prévu de dédier des zones de subdivisions de casiers pas encore exploitées et déjà réaménagées à l'exploitation d'une banque de graines en vue de la revégétalisation des sites en travaux.

Une fois l'exploitation terminée, l'entièreté du casier sera réaménagée et dédiée à l'agriculture. Enfin, une fois le suivi post-exploitation effectué durant la période règlementaire, le reste des installations sera démantelés. A terme, à l'horizon + 50 ans l'entièreté du périmètre projet pourra de nouveau être dédié à l'agriculture.

Le site du projet de Pôle Environnemental de Wayabo présente de multiples atouts permettant de répondre favorablement aux nombreux enjeux environnementaux à prendre en considération pour l'emplacement d'une installation de stockage de déchet non dangereux. Ces différents critères justifient donc le choix du site.

10 REMISE EN ETAT DU SITE

10.1 GENERALITES SUR LA REMISE EN ETAT

10.1.1 Réglementation

Conformément à l'article R. 512-39-1 et suivants du Code de l'Environnement, lorsqu'une installation classée soumise à autorisation est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au Préfet la date de cet arrêt trois mois au moins avant celui-ci. Ce délai est porté à six mois dans le cas des installations visées à l'article R. 512-35, comprenant entre autres les installations de stockage de déchets.

La notification prévue indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent, notamment :

- L'évacuation des produits dangereux et la gestion des déchets présents sur le site ;
- Des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

En outre, l'exploitant doit placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte à la commodité du voisinage, à la santé, la sécurité et la salubrité publiques, à l'agriculture, à la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, à l'utilisation rationnelle de l'énergie, à la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

Les opérations de remise en état du site veilleront à respecter ces prescriptions réglementaires.

10.1.2 Objectifs du réaménagement

L'exploitation d'une ISDND constitue une occupation temporaire du sol. A son issue, cet espace doit retrouver sa vocation d'origine ou un usage bien identifié.

La remise en état d'une ISDND en fin d'exploitation doit conduire à faire oublier, à terme, que le site a fait l'objet d'un stockage de déchets. Ainsi, la remise en état prévoit une restitution paysagère qui doit s'insérer dans l'environnement existant (typologie du relief, choix des essences, etc.).

D'une manière générale, les objectifs du réaménagement final de la zone de stockage de déchets sont donc multiples :

- Assurer le confinement des déchets par la mise en place d'une couverture finale ;
- Favoriser l'écoulement des eaux ;
- Assurer une stabilité à long terme : la conception du réaménagement final de la zone de stockage doit permettre de garantir la pérennité du remblai de déchets et de sa couverture finale à très long terme ;

- Maîtriser l'élimination du biogaz ;
- Assurer une bonne intégration du site dans le paysage environnant ;
- Débarrasser le site de toute infrastructure industrielle devenue inutile ;
- Mettre en sécurité le site (limiter les risques de chutes, etc.) ;
- S'assurer que le site ne devienne pas une friche abandonnée mais retrouve sa vocation initiale ou soit réaffecté à d'autres usages identifiés (naturel, agricole, touristique, loisirs, écologique, industriel, etc.).

La définition et les prescriptions relatives à la remise en état doivent se faire au moment de l'octroi de l'autorisation de chaque ISDND et sont précisées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Dans le cas présent, un retour à l'agriculture sera effectué au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation de la plateforme environnementale de Wayabo. En effet, le site sera dédié en parallèle de son fonctionnement, à l'exploitation d'une activité de banque de graine. Cette activité agricole permet de revégétaliser les sites subissant des travaux avec des essences locales. Elle sera réalisée durant l'exploitation du site sur les subdivisions du casier n'ayant pas encore été exploités ainsi que sur ceux ayant déjà bénéficié d'un réaménagement.

10.2 PRINCIPES DE REAMENAGEMENT DU SITE

10.2.1 Principes généraux

Conformément au Titre IV de l'arrêté du 15 février 2016 relatif aux Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux, Séché Eco Service veillera à :

- Recouvrir chaque subdivision du casier dès sa fin d'exploitation d'une **couverture intermédiaire** dont l'objectif est la limitation des infiltrations d'eaux pluviales et la limitation des émissions gazeuses. Cette couverture sera constituée d'une couverture minérale d'épaisseur de 0,5 mètre constituée de matériaux inertes d'une perméabilité inférieure à 1.10^{-7} m/s ;
- Recouvrir, au plus tard deux ans après la fin d'exploitation, toute subdivision de casier d'une **couverture finale**. La couverture finale sera composée du bas vers le haut :
 - D'une couche d'étanchéité ;
 - D'une couche de drainage des eaux de ruissellement composée de matériaux naturels d'une épaisseur minimale de 0,5 mètre ou de géosynthétiques ;
 - D'une couche de terre de revêtement d'une épaisseur minimale d'1 mètre ;
- Réaliser les travaux de revégétalisation par engazonnement dès l'achèvement des travaux de mise en place de la couverture finale. ;
- Exploitation agricole de la subdivision du casier, 1 an après l'achèvement de sa couverture finale.

Les principes généraux de la remise en état de la plateforme environnementale de Wayabo seront conformes aux prescriptions de l'arrêté du 15 février 2016 (cf. pièce jointe 77).

10.2.2 Aménagement et réaménagement progressifs

Le projet prévoit une exploitation du site sur 24 ans (23 ans de stockage et 1 an de réaménagement). L'ouverture des subdivisions de casiers sera progressive. Les subdivisions seront en effet, creusées par groupes, puis remplies les unes après les autres par les déchets. Enfin, chaque subdivisions remplie sera recouverte d'une couverture définitive qui étanchéifiera le casier. Cette couverture sera terminée par une épaisseur de terre d'1,5 m, dont 10 cm de terre végétale, qui permettra la revégétalisation du site.

La zone dédiée au casier de stockage des déchets ménagers sera à la fois exploitée pour le stockage de déchets ainsi que pour le stockage des terres nécessaires au site. Toutes les zones non exploitées au droit de la zone de stockage seront dédiées à l'agriculture. En effet, le site sera exploité en tant que banque de graine pour la revégétalisation des sites ayant subi des travaux.

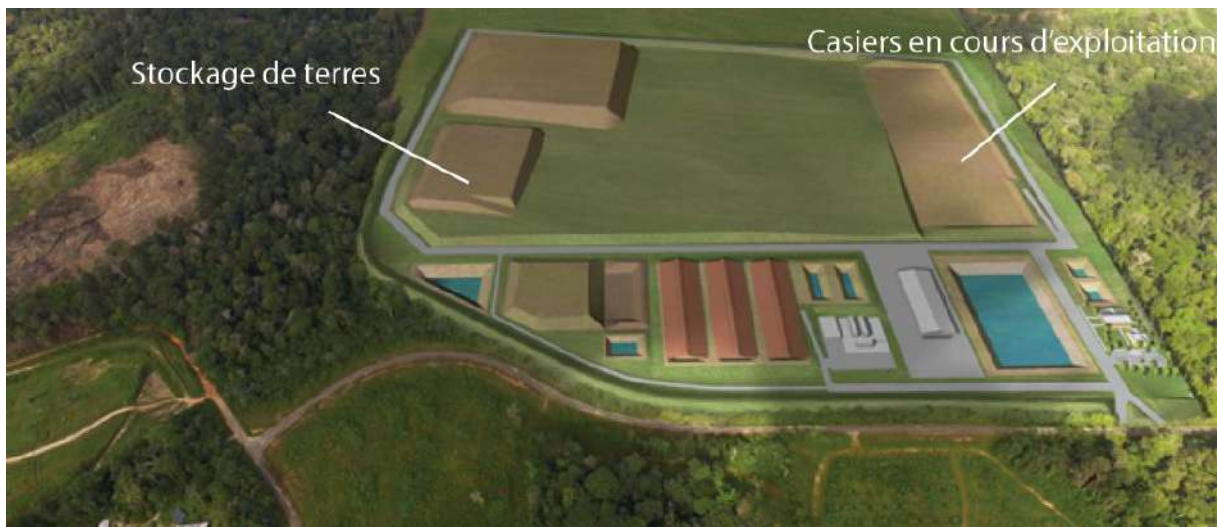


Figure 162 : Vue au démarrage de l'exploitation (Source : Projet technique)

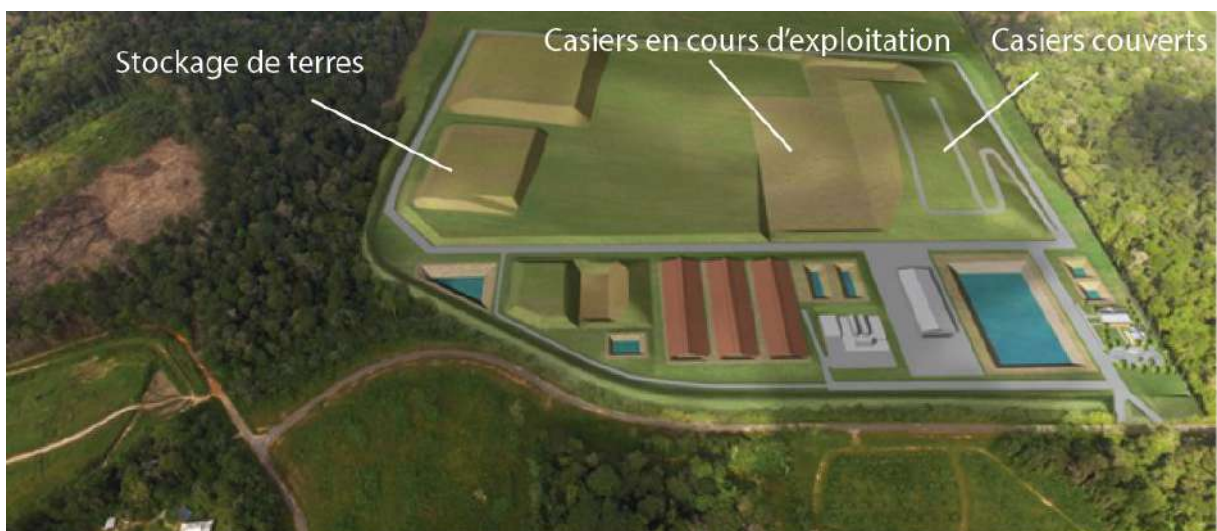


Figure 163 : Vue 6 ans après le démarrage de l'exploitation (Source : Projet technique)

Une fois le stockage de déchets terminé, des travaux de réaménagements seront menés pour réhabiliter le site. L'ensemble du casier DMA bénéficiera de la couverture définitive et l'ensemble du dôme de déchet sera végétalisé. Les seules installations restantes seront dédiées à la réalisation du suivi post exploitation et à la gestion des effluents. En dehors des équipements liés à ce dernier usage, l'ensemble de l'ancienne zone de stockage sera dédié à l'agriculture avec la poursuite de l'activité « banque de graine ».

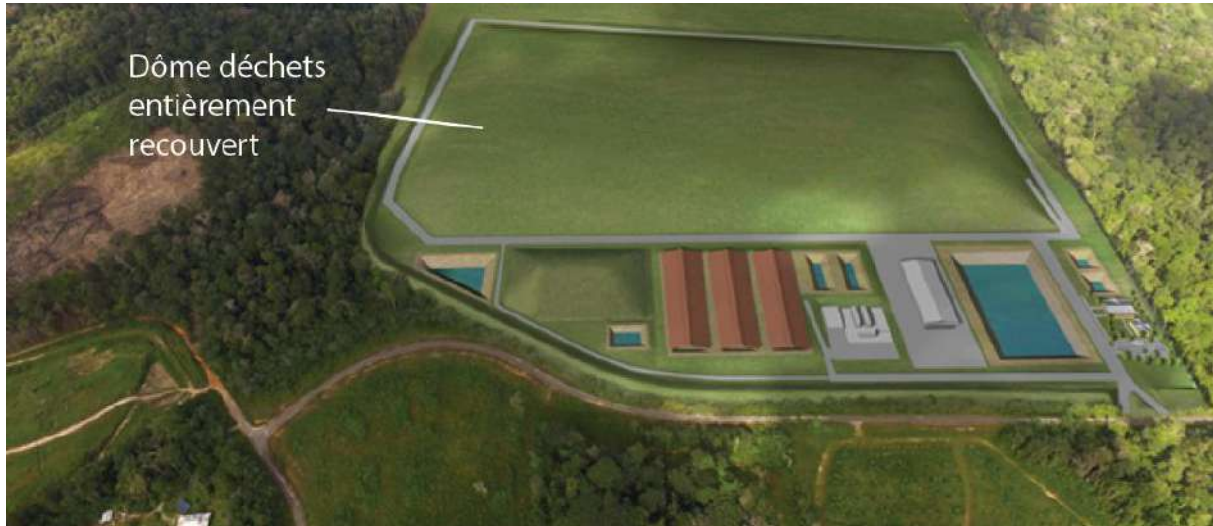


Figure 164 : Réaménagement de la plateforme environnementale de Wayabo (Source : Projet technique)

10.2.3 Géométrie finale du casier

Le casier sera exploité sur une hauteur d'environ 16,9 mètres en moyenne avant d'être recouverts par une couverture étanche. Après réaménagement, la cote finale du dôme atteindra au maximum 49,3 m NGG. Le plan et les coupes suivantes présentent la géométrie du site après réaménagement.



Figure 165 : Plan du réaménagement final (Source : Projet technique)

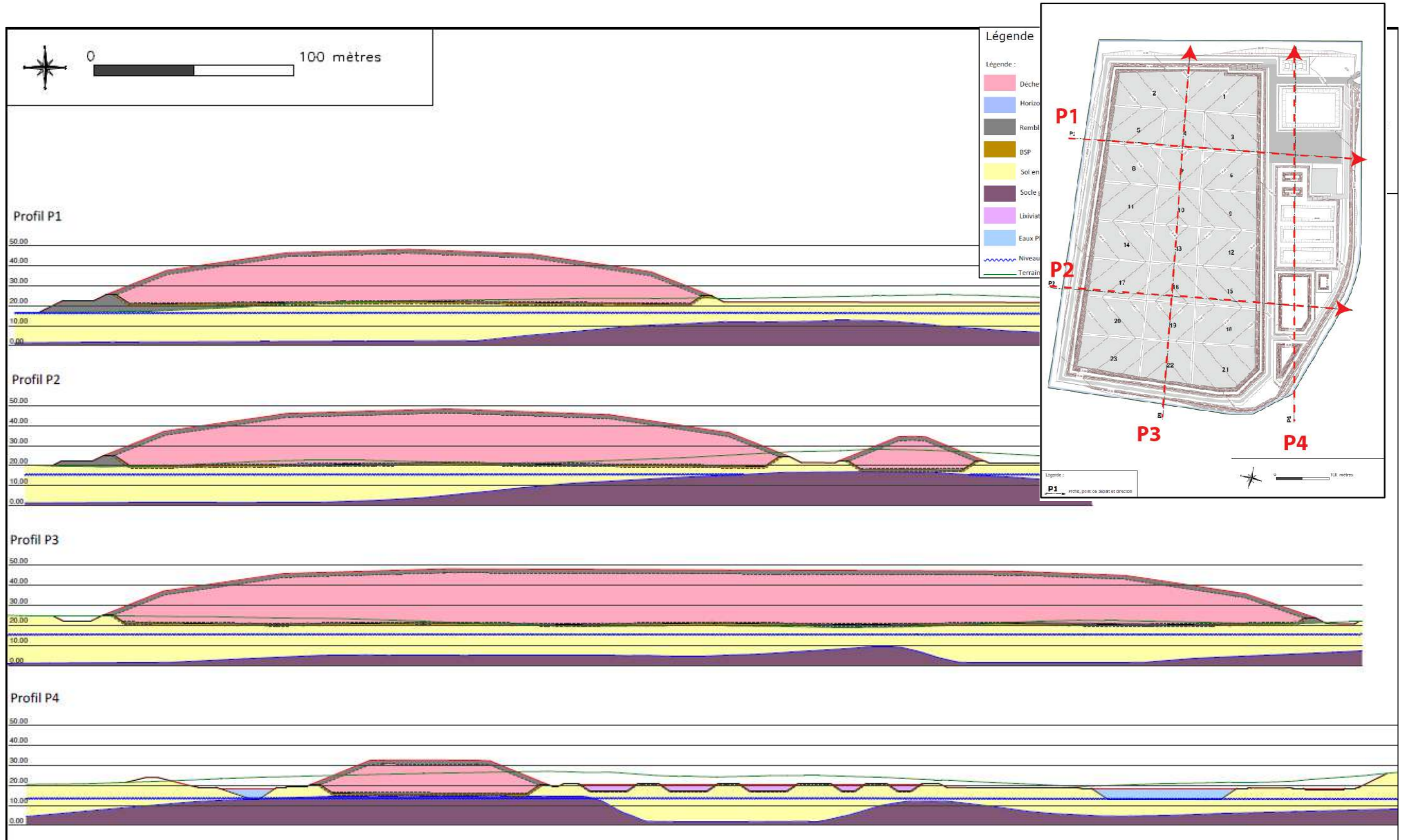


Figure 166 : Profil de réaménagement final

10.2.4 Exploitation agricole

La réhabilitation des subdivisions du casier se fera au fur et à mesure. La réalisation de la couverture des subdivisions. Le casier plein sera immédiatement refermé. Des couches de terres seront replacées en surface sur une épaisseur de 150 cm afin de permettre l'installation d'une nouvelle production agricole.

En fin d'exploitation de l'ISDND, selon les mesures prises pour maintenir l'étanchéité des casiers et la remise en place d'une couche de terre, il est envisageable que la surface puisse être remise en culture afin de conserver la vocation agricole initiale du foncier. Séché éco-services a d'ores et déjà intégré cette mesure dans son projet.

Le dôme représente 21 ha au total. Il est constitué de 2 périmètres dont les pentes seront de 3% à 15% sur la partie supérieure qui représente 14 ha et de 40% en périphérie dont la surface représente 6 ha.

Le maître d'ouvrage est ouvert à diverses possibilités de mises en cultures qui devront être compatibles avec l'activité de la plateforme.

10.2.4.1 Pentes de 40%

Les pentes supérieures à 30% sont considérées comme non favorables à la production agricole car les risques d'érosion des sols sont trop importants face aux conditions pédoclimatiques du territoire. Cela engendrerait un fort lessivage et une perte très importante de fertilité. Sur cette surface de 6 ha, présentant une pente de 40%, il est envisageable d'implanter des espèces herbacées ou arbustives (racines peu profondes) ayant un intérêt attractif pour les insectes pollinisateurs ou qui favoriseraient les insectes auxiliaires des cultures (lutte biologique – utilisation d'insectes prédateurs contre des insectes nuisibles). Ainsi, les exploitations en périphérie de la zone pourraient en bénéficier. Des références techniques sur ce sujet sont disponibles localement pour sélectionner les espèces d'intérêts.

Cet espace pourrait-être également un espace d'études sur l'intérêt d'implantation d'une diversité végétale au sein des parcelles agricoles et enrichir les connaissances locales à ce sujet ou bien de banque de semences ou de boutures d'espèces herbacées locales. Les espèces herbacées ont un grand intérêt pour les agriculteurs dans le cadre de productions agroécologiques : couverture de sol pouvant limiter les risques d'érosion, apport de biomasse pour maintenir et enrichir la fertilité des sols, limitation d'herbicide. Ces données pourraient servir également pour l'aménagement d'espaces verts en zone urbaine par exemple, ou encore la revégétalisation de site industriels (miniers, carrières, ...).

Liste non exhaustive d'espèces herbacées locales :

Espèces herbacées	
Nom scientifique	Famille
Arachis pintoi	Fabaceae
Axonopus compressus	Poaceae
Becquerelia tuberculata	Cyperaceae
Calopogonium muconoides	Fabaceae
Calyptrocarya glomerulata	Cyperaceae
Chamaecrista rotundifolia	Fabaceae
Paspalum Notalum	Poaceae
Stylosanthes guianensis	Fabaceae

10.2.4.2 Pentes de 3% à 15%

Sur la surface de 14 ha présentant des pentes entre 3% et 15%, la production agricole est envisageable, mais la sélection des cultures doit être réfléchi au regard de divers critères discriminants.

Critères discriminants et cultures compatibles avec les installations du projet :

	Arboriculture	Palmier (wassāi)	Autres fruitiers (*)	Maraichage	fourrage	Pâturage (petits ruminants)
Système racinaire inférieur à 1,5 m	Non (racines pivotantes profondes)	Oui (profondeur racines 40 à 50 cm)	oui	oui	oui	oui
Tolérance à la sécheresse	+/- selon espèces	peu	+/- selon espèces	oui	oui	oui
Stabilisation du sol	peu	oui	+/- selon espèces	+/- selon espèces	oui	oui
Compatibles avec les équipements post-exploitation (réseau de dégazage, pistes)	non	oui (respect d'une distance car culture dense)	oui	oui	oui	oui
Opérations culturales soutenues	non	non	non	oui	non	non
Compatibilité	non	oui	oui	non	oui	oui

(*) Ananas, bananes, pitaya, maracuja,...

Figure 167 : Critères discriminants et cultures compatibles avec les installations du projet (Source : SOLICAZ)

Selon les contraintes identifiées, il apparaît que 4 catégories culturales pourraient être compatibles. Pour conserver la culture de wassāi, il sera nécessaire d'installer un système d'irrigation. Les cultures maraichères, demandant trop d'opérations culturales (préparation des sols, entretiens,...) ne sont pas compatibles avec les installations. L'autonomie alimentaire du territoire étant loin d'être atteinte, chaque catégorie de culture est potentiellement d'intérêt. Actuellement toutes les filières doivent pouvoir augmenter leur capacité de production dans les prochaines années.

10.2.4.3 Phasage de l’exploitation agricole après le réaménagement



Figure 168 : ISDND post-exploitation (à gauche) et ISDND après phase post-exploitation (à droite)
 (Source : BETA environnement / SOLICAZ)

10.2.4.3.1 Surfaces remises en cultures durant la phase post-exploitation

La phase post-exploitation interviendra 25 ans après le démarrage de l’exploitation lorsque les subdivisions seront totalement réaménagées.

Cette phase prévoit le maintien des infrastructures pour les traitements du biogaz et des lixiviats sur une durée minimum de 20 ans pouvant être prolongée si cela est nécessaire.

Zones pouvant être exploitées en agricole	Surfaces (en ha)
Surface supérieure du dôme pentes de 3 % à 15 %	14,08
Surface du dôme pente de 40 %	5,37
Le merlon, les bordures	1,42
Les emprises et délaissés	3,2
Le dôme amiante	0,85
Total surface disponible pour l’agriculture	24,92
Total surface non maintenue en agricole	10,76

Tableau 70 : Zones pouvant être exploité en agricole durant la phase post-exploitation (Source : SOLICAZ)

10.2.4.3.2 Durant la phase après post-exploitation :

Cette phase interviendra lorsque les traitements des lixiviats et des biogaz seront totalement achevés. Les infrastructures (bâtiments, lagunes,...) pourront soit être démontées, soit reconverties pour le bénéfice du secteur agricole.

Synthèse des surfaces remises en cultures après la période post-exploitation

Zones pouvant être exploitées en agricole	Surfaces (en ha)
Surface supérieure du dôme	14,08
Les pentes de 40% du dôme post-exploitation	5,37
Le merlon et les bordures	1,42
Les espaces d'emprises et les délaissés	3,2
Le casier amiante	0,85
Réaménagement des installations de traitement des lixiviats de biogaz pour l'agriculture	2,57
Mise à disposition de la plateforme et du bâtiment de tri	0,73
Total surface maintenue en espace productif agricole après la période post-exploitation du site	28,22
Total surface non maintenue en espace productif agricole après la période post-exploitation du site	7,46

Tableau 71 : Zones pouvant être exploité en agricole après la phase post-exploitation (Source : SOLICAZ)

Selon l'analyse faite suite à l'intégration des mesures de réduction envisagées par le maître d'ouvrage, la surface pouvant être maintenue en production agricole post-exploitation de l'ISDND est de 25 ha sur les 36 ha de l'ICPE soit 70%.

Mesures	Validation	Surfaces (en ha)
Maintien de l'agriculture sur la surface supérieure du dôme	Oui	14,08 ha
Maintien de l'agriculture sur les pentes de 40% du dôme	Oui	5,37 ha
Maintien de l'agriculture sur le merlon et les bordures	Oui	1,42 ha
Maintien de l'agriculture dans les espaces d'emprises et les délaissés	Oui	3,2 ha
Total surface maintenue en espace productif agricole		24,92 ha
Total surface non maintenue en espace productif agricole sur 30 ans		10,76 ha

70% de la surface est maintenue en activité agricole. La surface de 10,76 ha, ne pouvant être maintenue en espace agricole productif durant la phase post-exploitation, représente 0,12 % de la surface agricole du bassin de Wayabo.

10.2.5 Description paysagère du réaménagement

Plusieurs mesures ont été intégrées au projet :

- Mesure 1 : Recréer une bande boisée à vocation agricole sur le merlon le long de la route ;
- Mesure 2 : Mettre en place un site d'expérimentation agricole sur le dôme ;
- Mesure 3 : Valoriser avec des variétés fruitières, la zone d'entrée et d'accueil et les délaissés.



Figure 169 : Localisation des principales mesures d'insertion paysagère du projet de réaménagement de la plateforme environnementale de Wayabo (Source : Etude paysagère, DLV Paysage)

L'un des objectifs des mesures listées plus haut est d'éviter que les aménagements soient visibles depuis l'extérieur.

Les aménagements du projet seront inspirés de la trame végétale existante tout en respectant les caractéristiques propres à ce territoire dont la vocation agricole prédomine. L'objectif étant de mettre en place des aménagements respectueux du paysage dans lequel ils s'inscrivent.

10.2.5.1 Bande boisée paysagère à vocation agricole

La bande qui longe la route d'accès au site constitue la zone la plus vulnérable et représente la seule partie du site potentiellement visible depuis les paysages limitrophes.

Afin de recréer un ensemble homogène qui puisse répondre notamment aux besoins des apiculteurs, un merlon longeant la route sera planté d'une association de fruitiers (bananiers, cacaoyers et palmiers) et d'arbres spécifiquement mellifères comme le Jacaranda ou encore le Courbaril. Ce merlon sera prolongé au Sud du site pour assurer son rôle de masque vis-à-vis des habitations les plus proches.

Ce merlon entre également dans le cadre des mesures prises pour l'agriculture. Sa vocation première sera donc la production de fruits et de fleurs mellifères. La végétation a été spécialement choisie pour ses caractéristiques agricoles : les palmiers, le bananier, le cacaoyer. Le Jacaranda a quant à lui été choisi pour ses qualités floristiques et mellifères.

Enfin, afin que celui-ci puisse jouer un rôle de masque efficace vis-à-vis des usagers de la route une bande de deux mètres de large le long de la route sera plantée d'herbacées denses. La coupe de l'ensemble obtenu est présentée ci-après.

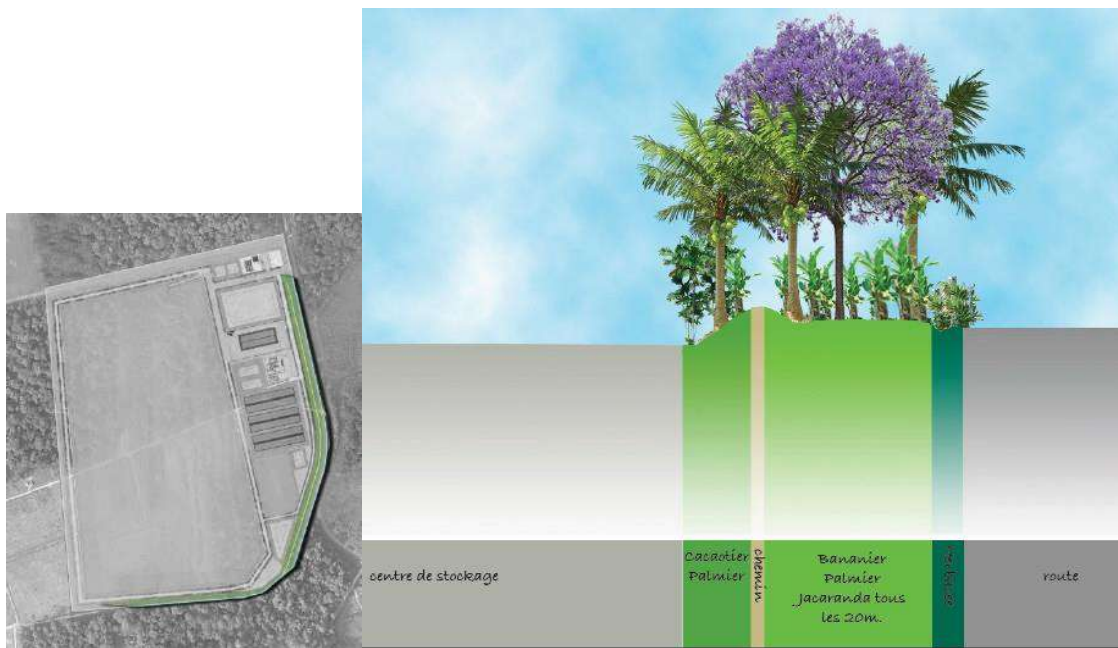


Figure 170 : Localisation et coupe de principe du merlon planté (Source : étude paysagère)

10.2.5.2 Dôme à vocation agricole

La vocation agricole du secteur perdurera, même à l'issue de l'exploitation du site. En effet, la couverture servira de support à des parcelles d'expérimentation agricole en collaboration avec les acteurs locaux et institutionnels du territoire.

Cette orientation spécifique sera également l'objet de sensibilisation auprès du jeune public et pourra revêtir un caractère pédagogique fort.

Ainsi, le dôme fera l'objet, au fur et à mesure de l'exploitation du site, de plantations de semences choisies pour leur caractère agricole, non invasif et dont le système racinaire est compatible avec la nature même du dôme. Les plantations seront amenées à évoluer en fonction des attentes et des résultats des expérimentations. L'organisation par casier des plantations permet, tout en répondant aux objectifs agricoles, d'aménager avec cohérence le site dont la production sera un élément phare. Le site pourra également être le support de pâturage (chèvres) en particulier les secteurs en pente qui sont plus complexes à cultiver. Les végétaux ont été spécialement choisis répondre à l'ensemble des critères (système racinaire peu profond, plante non invasive, hauteur maximale de la plante : 1,5 mètres afin de ne pas dépasser la cime des arbres plantés sur le merlon périphérique, potentiel agronomique et agricole).

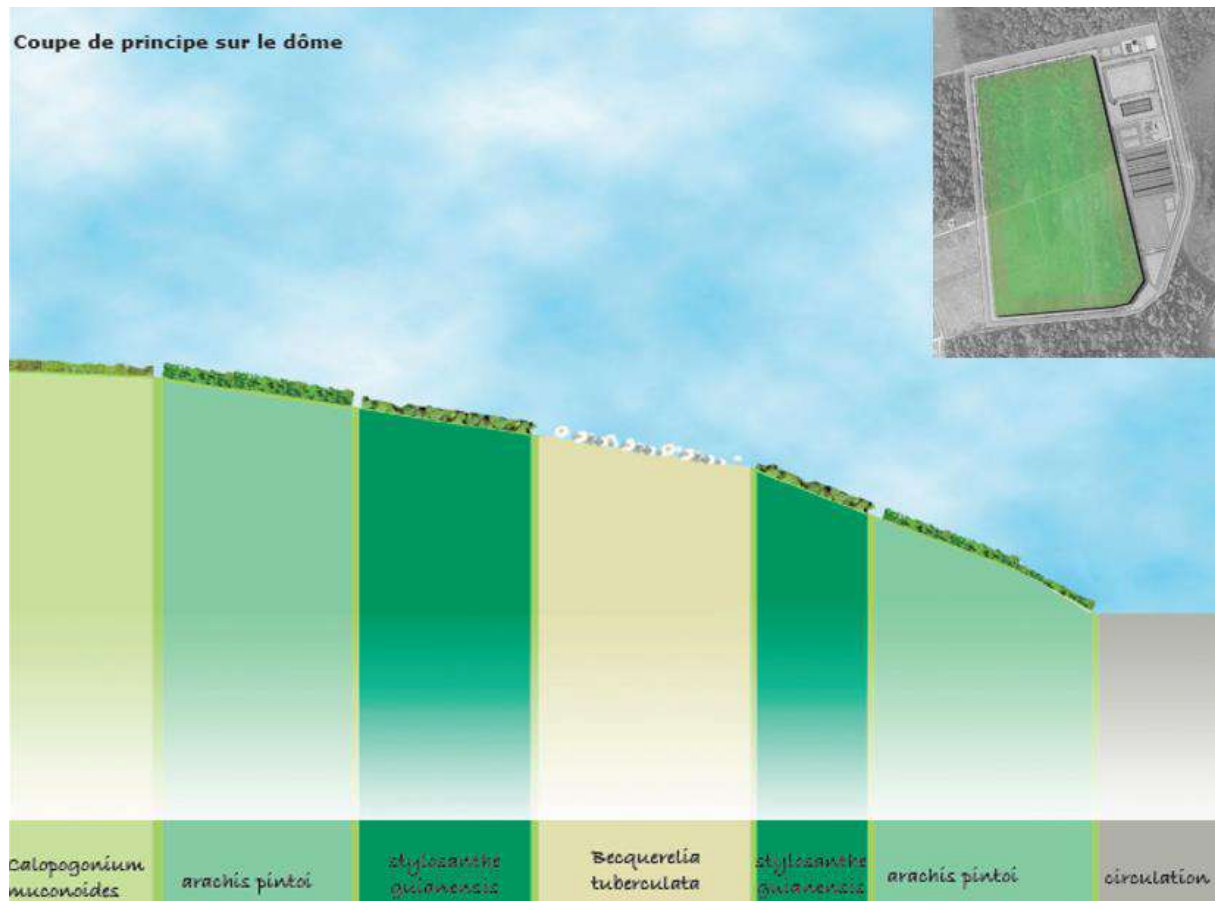


Figure 171 : Coupe de principe de l'aménagement paysager du dôme (Source : Etude paysagère)

10.2.5.3 Délaissés et zone d'accueil avec des fruitiers sauvages

La zone d'accueil s'accompagnera de quelques sujets qui agrémenteront cette zone, mettront en valeur la qualité des aménagements tout en répondant aux objectifs agricoles de production. C'est ainsi que le choix s'est porté sur des arbres à fruits qui sont habituellement présents en forêt. L'objectif est d'analyser le comportement des sujets dans un environnement très ouvert et lumineux. A priori les arbres ne devraient pas monter haut et plutôt s'étendre. On retrouvera dans la zone d'accueil et sur les délaissés du Courbaril, un Jacaranda à l'entrée pour la qualité de sa floraison et des ébènes roses et verts.



- 1 Cacaoyer
- 2 Cacao
- 3 Jacaranda
- 4 Bananier
- 5 Palmier

Figure 172 : Végétaux composant les principales mesures paysagères (Source : Etude paysagère)



Figure 173 : Plan masse des aménagements paysagers (Source : Etude paysagère)

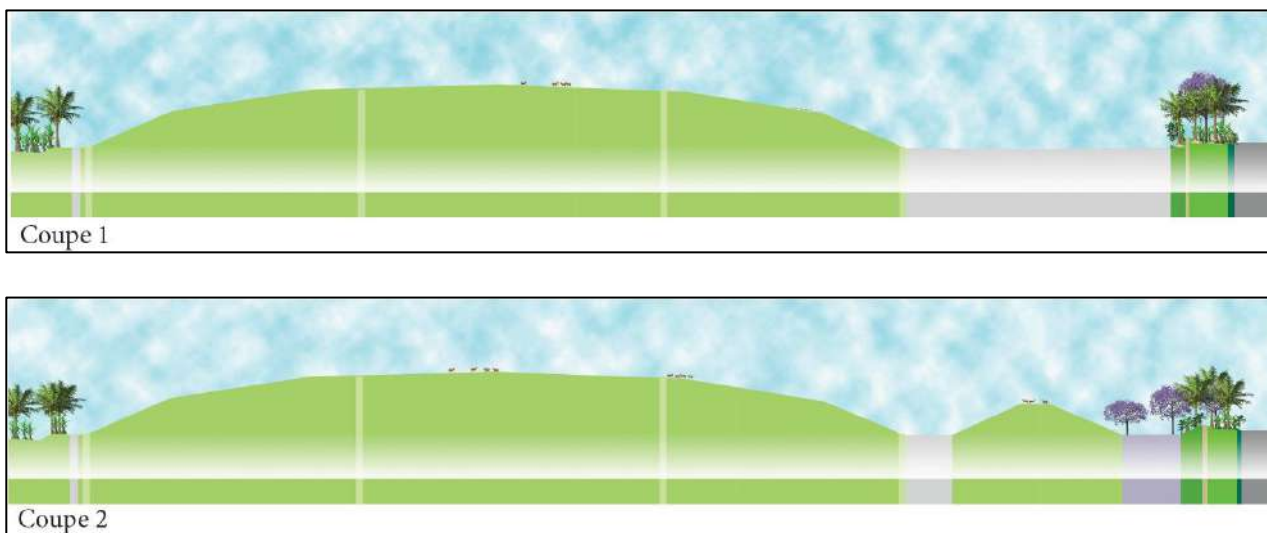


Figure 174 : Coupes paysagères

Après aménagement



Les plantations viendront densifier la lisière déjà existante. Les variétés choisies pour leur qualité fruitière et mellifère apporteront également une touche colorée.

Figure 175 : Vue durant l'exploitation et post exploitation

10.3 SUIVI POST-EXPLOITATION

10.3.1 Transition entre l'exploitation et le suivi post-exploitation

La fin de l'exploitation du site comprend plusieurs phases qui sont la mise en sécurité du site, le réaménagement final et la mise en place des servitudes d'utilité publique.

Au plus tard neuf mois avant la mise en place de la couverture finale d'une subdivision du casier, Séché Eco Service transmettra au Préfet le programme des travaux de réaménagement final de la zone. Le Préfet notifiera à l'exploitant son accord pour l'exécution des travaux, ou le cas échéant, imposera des prescriptions complémentaires.

L'exploitant spécifiera le programme d'échantillonnage et d'analyse nécessaire à la vérification de l'épaisseur et de la perméabilité de la couverture finale. Ce programme sera transmis à l'Inspection des Installations Classées, *a minima* trois mois avant l'engagement des travaux de mise en place de la couverture finale.

Au plus tard six mois après la mise en place de la couverture finale d'une subdivision du casier, Séché Eco Service confirmera l'exécution des travaux et transmettra au Préfet le plan topographique de l'installation accompagné d'un mémoire descriptif des travaux réalisés.

10.3.2 Gestion du suivi post-exploitation

L'arrêté du 15 février 2016 relatif aux ISDND prescrit les modalités de suivi du site après la fin de l'exploitation commerciale.

Dès la fin de l'exploitation d'une subdivision du casier, un programme de suivi post-exploitation sera mis en place. Ce programme permet le respect des obligations suivantes :

- La clôture et la végétation présentes sur le site sont maintenues et entretenues ;
- Le contrôle des équipements de collecte et traitement du biogaz, jusqu'au passage en gestion passive du biogaz ;
- Le contrôle des équipements de collecte et de traitement des lixiviats, jusqu'au passage en gestion passive des lixiviats ;
- La surveillance des rejets dans le milieu, la surveillance de la qualité des eaux souterraines et le relevé topographique s'appliquent durant toute la période ;
- La fréquence des contrôles prévues est adaptée selon les fréquences présentées dans le tableau suivant [Tableau 1].

Analyses	Fréquence en période de suivi long terme
1. Volume de lixiviats	Tous les 6 mois
2. Composition du lixiviat : pH, DCO, DBO ₅ , MES, COT, hydrocarbures totaux, chlorure, sulfate, ammonium, phosphore total, métaux totaux, N total, CN libres, conductivité et phénols	Tous les 6 mois
3. Volume et composition des eaux de ruissellement	Tous les 6 mois
4. Qualité du biogaz capté et pression atmosphérique : CH ₄ , CO ₂ , CO, H ₂ S, H ₂ , H ₂ O	Tous les 6 mois

Analyses	Fréquence en période de suivi long terme
5. Equipements de valorisation et de destruction du biogaz : temps de fonctionnement, débit de biogaz traité (mesuré simultanément avec la température, la pression et la teneur en O ₂)	Tous les 6 mois
Cartographie des émissions diffuses de méthane	Tous les 5 ans

Tableau 72. Dispositions relatives au contrôle des eaux, des lixiviats et des gaz en période de post-exploitation

Concernant la surveillance des eaux souterraines, les paramètres à analyser dans les échantillons prélevés seront déterminés en fonction des polluants susceptibles d'être contenus dans le lixiviat et de la qualité des eaux souterraines dans la région.

Le niveau des eaux souterraines sera mesuré au moins deux fois par an, en période de hautes eaux et basses eaux, pendant la période de suivi post-exploitation. Cette mesure devant permettre de déterminer le sens d'écoulement des eaux souterraines, elle se fera sur des points nivelés.

Cinq ans, puis dix ans après le début de la période de post-exploitation, Séché Eco Service établira et transmettra au Préfet un rapport de synthèse des mesures réalisées dans le cadre du programme de suivi post-exploitation accompagné de ses commentaires.

Vingt ans après le début de la période de post-exploitation, l'exploitant arrêtera les équipements de collecte et de traitement des effluents encore en place. Après une durée comprise entre six mois et deux ans, l'exploitant :

- Mesurera les émissions diffuses d'effluents gazeux ;
- Mesurera la qualité des lixiviats ;
- Contrôlera la stabilité fonctionnelle, notamment en cas d'utilisation d'une géomembrane.

Un rapport reprenant les résultats des mesures et contrôles réalisés sera adressé au Préfet. Il comportera une comparaison des résultats à ceux obtenus lors des mesures réalisées avant la mise en exploitation de l'installation, aux hypothèses prises en compte dans l'étude d'impact et aux résultats des mesures effectuées durant la période de post-exploitation écoulée.

Sur la base de ce rapport, Séché Eco Service pourra proposer au Préfet de mettre fin à la période de post-exploitation ou de la prolonger. Pour demander la fin de la période de post-exploitation, Séché Eco Service transmettra au Préfet un rapport qui :

- Démontrera le bon état du réaménagement final ;
- Démontrera l'absence d'impact sur l'air et sur les eaux souterraines et superficielles ;
- Fera un état des lieux des équipements existants, des équipements que la société souhaite démanteler et des dispositifs de gestion passive des effluents mis en place.

Le Préfet validera la fin de la période de post-exploitation par un arrêté préfectoral de fin de post-exploitation, qui prescrit notamment les mesures de surveillance des milieux. En revanche, si le rapport fourni par Séché Eco Service ne permet pas de valider la fin de la période de post-exploitation, cette dernière sera prolongée de cinq ans.

La période de surveillance des milieux débute à la notification de l'arrêté préfectoral actant la fin de la période de post-exploitation. Elle dure cinq ans et à l'issue de cette période quinquennale,

un rapport de surveillance sera transmis au Préfet et aux maires des communes concernées. Si les données ne montrent pas de dégradation des paramètres contrôlés, le Préfet prononcera la levée de l'obligation des garanties financières et la fin des mesures de surveillance des milieux par arrêté préfectoral.

En revanche, si le rapport fourni par Séché Eco Service ne permet pas de valider la fin de la surveillance des milieux, cette dernière sera reconduite pour cinq ans.

**Séché Eco Service réalisera l'ensemble des mesures, des contrôles et des rapports en période de post-exploitation conformément aux prescriptions de l'arrêté du 15 février 2016.
Une surveillance des milieux sera également assurée suite à la notification de l'arrêté préfectoral de fin de post-exploitation.**

10.4 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Avec la notification de la mise à l'arrêt définitif de l'installation (fin de la période de suivi post-exploitation), Séché Eco Service proposera au Préfet un projet définissant les servitudes d'utilité publique à instituer sur tout ou partie de l'installation.

Ces servitudes interdiront l'implantation de constructions ou d'ouvrages susceptibles de nuire à la couverture du site et à la gestion de son suivi. Elles devront assurer la protection du système de collecte des lixiviats et du biogaz et au maintien durable du confinement des déchets. Ces servitudes peuvent autant que de besoin limiter l'usage du sol du site.

Pour information, ces servitudes établies dans le cadre de la fin de la période de suivi post-exploitation pourront être du type :

- Restriction d'usage :
 - Interdiction d'affouillement du sol, de forage et de terrassement sur l'ensemble des parcelles en dehors de l'entretien normal du dôme de déchets. Cette interdiction vise à protéger le système de couverture et les réseaux de drainage des eaux de ruissellement et de captage des lixiviats ;
 - Interdiction de plantations végétales autres que celles à faible développement racinaires sur la zone de stockage des déchets. Cette interdiction vise à protéger le système de couverture mis en place ;
- Protection des ouvrages :
 - Interdiction de boucher ou détruire les piézomètres de contrôle de la qualité des eaux présents sur le site ;
 - Maintien des voies d'accès aux lagunes et de l'ensemble des voies de circulation autour du dôme de déchets à usage de maintenance du site fermé (et/ou d'exploitation d'une potentielle extension du site de stockage) ;
 - Maintien de la clôture pendant toute la durée au minimum de la post-exploitation du site.

En phase de post exploitation, en compléments des mesures prises en phase d'exploitation, Séché Eco Service proposera des servitudes d'utilité publique définissant les restrictions d'usage du sol et de protection des ouvrages conformément à la réglementation.

11 PERFORMANCES ATTENDUES AU REGARD DES MEILLEURS TECHNIQUES DISPONIBLES

11.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET DEFINITIONS

11.1.1 Directive IED

La directive n° 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, appelée directive IED, a pour objectif de parvenir à un niveau élevé de protection de l'environnement grâce à une prévention et une réduction intégrées de la pollution provenant d'un large éventail d'activités industrielles et agricoles.

Un de ses principes directeurs est le recours aux Meilleures Techniques Disponibles (MTD) afin de prévenir les pollutions de toutes natures. Elle impose aux Etats membres de fonder les conditions d'autorisation des installations concernées sur les performances des MTD.

La transposition en droit national reprend au plus près les dispositions de la directive IED. Elle s'inscrit naturellement dans le cadre de la réglementation des Installations Classées. Elle a consisté notamment en l'introduction d'une section 8 du Chapitre V du Titre I du Livre V du Code de l'Environnement.

Les activités visées par le Chapitre II de la directive IED sont listées à l'Annexe I de cette directive. Ces activités ont été directement introduites dans la nomenclature des ICPE par la création des rubriques « 3000 ». Dès qu'un établissement comporte au moins une installation visée par une des rubriques 3000, les dispositions spécifiques s'appliquent à l'ensemble de l'établissement, c'est-à-dire aux installations visées par ces rubriques mais aussi les installations ou équipements s'y rapportant directement, exploités sur le même site, liés techniquement à ces installations et susceptibles d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution.

Le projet de plateforme environnementale de Wayabo est soumis à la rubrique 3540. Elle est de ce fait soumise à la Directive IED. A ce titre, une partie sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) doit être intégrée au présent dossier d'étude d'impact.

11.1.2 Définition des MTD

La directive IED prévoit que les conditions d'autorisation doivent être fondées sur les MTD. Pour cela, elle précise certaines définitions et prévoit l'élaboration de documents de référence.

Les termes « Meilleures Techniques Disponibles » sont définis comme suit dans la directive :

- Le terme « **meilleures** » correspond aux techniques les plus efficaces en matière de protection de l'environnement dans son ensemble ;
- La notion de « **techniques** » recouvre aussi bien par exemple des procédés de production, des installations de traitement des rejets que la substitution de produits chimiques ou bien encore des dispositions organisationnelles ;
- La notion de « **disponibles** » requiert à la fois que les exploitants d'un secteur industriel ou agricole donné aient la possibilité de se procurer la technique, qu'elle soit effectivement

mise en œuvre à l'échelle industrielle et que son coût (achat mais aussi exploitation et maintenance notamment) soit acceptable au regard du secteur considéré.

11.1.3 Critères pour la détermination des MTD

Les considérations à prendre en compte en général ou dans un cas particulier lors de la détermination des MTD sont les suivantes :

- Utilisation de techniques produisant peu de déchets ;
- Utilisation de substances moins dangereuses ;
- Développement des techniques de récupération et de recyclage des substances émises et utilisées dans le procédé et des déchets, le cas échéant ;
- Procédés, équipements ou modes d'exploitation comparables qui ont été expérimentés avec succès à une échelle industrielle ;
- Progrès techniques et évolutions des connaissances scientifiques ;
- Nature, effets et volumes des émissions concernées ;
- Date de mise en service des installations nouvelles ou existantes ;
- Durée nécessaire à la mise en place d'une MTD ;
- Consommation et nature des matières premières (y compris l'eau) utilisées dans le procédé et l'efficacité énergétique ;
- Nécessité de prévenir ou de réduire à un minimum l'impact global des émissions et des risques sur l'environnement ;
- Nécessité de prévenir les accidents et d'en réduire les conséquences sur l'environnement ;
- Informations publiées par la Commission européenne.

La directive prévoit également la détermination de MTD de référence au travers d'un échange d'informations entre Etats membres, industries, organisations non gouvernementales de protection de l'environnement et Commission Européenne. Ce travail aboutit à la création de documents de référence MTD appelés « BREF » (Best available techniques REference document) et de « conclusions sur les MTD ».

Les BREF contiennent, pour un secteur donné :

- Un état des lieux technico-économique du secteur ;
- Un inventaire des techniques mises en œuvre dans le secteur lors de la rédaction du BREF ;
- Un inventaire des consommations et émissions associées ;
- Une présentation des techniques prétendantes aux MTD ;
- Un choix de celles retenues comme MTD, qui doit comprendre :
 - Les MTD et leur description ;
 - Les informations nécessaires pour évaluer leur applicabilité ;
 - Les niveaux d'émission associés aux MTD ;
 - Les mesures de surveillance associées ;
 - Les niveaux de consommation associés ;
 - Et, s'il y a lieu, les mesures pertinentes de remise en état du site ;
- Une présentation des techniques émergentes.

En l'occurrence, il n'existe pas de conclusion sur les MTD relatives aux installations de stockage de déchets non dangereux et aucun BREF n'est disponible pour ce type d'installation.

11.2 DECLINAISON DES MTD PROPRES A LA PLATEFORME ENVIRONNEMENTALE DE WAYABO

La définition des Meilleures Techniques Disponibles appliquées au projet d'ISDND pour les DMA et les déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante prend en compte :

- D'une manière générale : les critères détaillés au paragraphe précédent ;
- Concernant le stockage de D.M.A et de déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante : les préconisations de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux ;
- Concernant les moteurs : les préconisations de l'arrêté du 24/09/13 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2910-B de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Concernant la plateforme de tri :
 - les préconisations de l'arrêté du 14/10/10 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2714 ;
 - les préconisations de l'arrêté du 06/06/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n° 2718 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Le détail des meilleurs techniques disponibles déployées dans le cadre de la plateforme environnementale de Wayabo est présenté dans le dossier technique. Une synthèse de ces techniques est proposée dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Meilleurs Techniques Disponibles applicables dans le cadre du projet

Thématique	Meilleures Techniques Disponibles applicables dans le cadre du projet
Système de Management Intégré (qualité, environnement, sécurité)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mise en place d'un système de management intégré (SMI) à travers les certifications ISO 14001 et OHSAS 18001 tant pour les phases de travaux que pour les phases d'exploitation ➤ Procédures de gestion des situations d'urgence et capacité à réagir grâce à la mise en place d'un système de management intégré basé sur les référentiels OHSAS 18001, et ISO 14001 ➤ Programme de formation du personnel revu annuellement (formation SST, manipulation des extincteurs, CACES, formations radioactivité et électricité) ➤ Formation aux astreintes incendie et nuisances olfactives intégrées dans le SMI selon ISO 14001 ➤ Procédure d'acceptation et de contrôle des déchets intégrée dans le système ISO 14001 ➤ Sensibilisation du personnel de collecte des déchets, des conducteurs du compacteur et des agents de réception via le SME ISO 14001 ➤ Bilans annuels du site disponibles et communiqués à la DREAL annuellement ➤ Exercice incendie annuel en concertation avec les pompiers ➤ Suivi du nombre de jours d'odeurs ➤ Retour d'expérience des incidents/ accidents capitalisé par la rédaction de fiches réflexes et vérification de leur application par des audits sécurité annuels
Déchets entrants	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Procédure d'admission préalable et de contrôle des déchets intégrée dans le système ISO 14001 comprenant une validation préalable des déchets avec procédure de caractérisation de base le cas échéant

Thématique	Meilleures Techniques Disponibles applicables dans le cadre du projet
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Contrôle de la qualité des déchets réceptionnés dès la zone d'accueil ➤ Echantillonnage des déchets et analyse dans le laboratoire de contrôle qui sera mis en place dans le bâtiment administratif dans le cadre de la caractérisation de base du déchet ➤ Vérification de l'existence et de la validité du certificat d'acceptation et de la conformité du déchet au certificat ➤ Réalisation et mise à jour d'un registre des admissions, des sorties et des refus (tonnage, origine, nature et destination des déchets, motif de refus le cas échéant...) et suivi des tonnages entrants (pont bascule) ➤ Formation du personnel de collecte des déchets, des conducteurs du compacteur et des agents de réception via le SME ISO 14 001 au contrôle des déchets entrants ➤ Portique de détection de radioactivité au niveau du local d'accueil et de contrôle (muni de deux bornes et deux colonnes verticales de détection) – Limites de détection fixées avant la mise en exploitation par un organisme agréé ➤ Registre de suivi des déchets informatisé et archivé ➤ Site équipé d'une zone d'accueil et de contrôle composée de : un portail, une aire d'accueil des camions, un local d'accueil et de contrôle – Local administratif – Local social, de portiques de vérification de la non-radioactivité, une barrière, un pont bascule... ➤ Zone d'isolement de déchets radioactifs (située à proximité de BEP 3) et zones de déchargement identifiées sur plan et sur site
<p>Déchets sortants et gestion des résidus</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les déchets qui sortent de l'installation font soit l'objet d'un bordereau de suivi (déchets issus du tri) soit d'une procédure de refus (consignation dans le registre déchets + envoi en Préfecture de la fiche de refus). Les déchets triés sont dirigés vers un centre ou une filière de traitement adaptés ➤ Plan de gestion des déchets en place ➤ Registre de suivi des déchets informatisé et sauvegarde informatique journalière (quantités entrantes, traitées, stockées, expédiées) ➤ Réutilisation des matériaux terreux excavés pour l'aménagement des alvéoles et des subdivisions de casiers (digues externes, barrière passive...) ➤ Valorisation énergétique du biogaz extrait (co-génération : le biogaz produit par l'installation participera à la production d'énergie renouvelable nécessaire au fonctionnement de l'unité de traitement des lixiviats)
<p>Matières premières</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Valorisation énergétique de la production de biogaz ➤ Suivi hebdomadaire des consommations en gazoil et de la production d'électricité ➤ Mise en place de systèmes d'économie d'énergie sur les engins (GPS sur compacteur et système ECO'NERGY sur pelle à grappin) ➤ Des compteurs permettent d'établir un bilan rigoureux des différentes consommations : électricité, eau, etc. Indicateurs de suivis au sein du SMI ➤ Réinjection des lixiviats dans le massif de déchets afin d'optimiser la biodégradation ➤ Le projet prévoit la réutilisation partielle des matériaux naturels excavés pour l'aménagement des subdivisions du casier
<p>Stockage des déchets</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Substratum ayant une faible perméabilité (barrière passive conforme à la réglementation) ➤ Renforcement par mise en œuvre de géomembranes (barrière active conforme à la réglementation) ➤ Stockage différencié des DMA et des déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante (casier mono-déchets amiante) ➤ Opérations de tri au sein du bâtiment dédié en vue de la valorisation des déchets ➤ Installations suffisamment dimensionnées pour absorber une panne et/ou des variations de flux : 2 compacteurs à déchets dont 1 en secours ➤ Les camions « livreurs » ou les BOM qui contiennent les déchets sont admis et pesés, ils se dirigent ensuite vers la subdivision du casier où ils seront déchargés via un quai spécifique

Thématique	Meilleures Techniques Disponibles applicables dans le cadre du projet
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La signalisation interne indique les pistes dédiées à la circulation des camions de déchets ➤ Lors du déchargement un contrôle est effectué par l'opérateur du compacteur sachant qu'un premier contrôle visuel a déjà été réalisé au niveau de l'aire d'accueil. En cas de déchets indésirables, le chargement est isolé et extrait du casier ➤ Les déchets sont régalez et homogénéisés par couches horizontales compactées ➤ Le site peut être arrêté à tout moment, sur injonction du Préfet. Les déchets habituellement admis seraient alors dirigés vers une autre installation ➤ Grâce au bâtiment de tri présent sur la plateforme environnementale, les déchets peuvent être repris pour être valorisés sur une autre installation ➤ Réaménagement final en cohérence avec la vocation de la zone (lotissement agricole de Wayabo)
<p style="text-align: center;">Gestion des lixiviats</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Drainage du site, traitement des lixiviats issus de l'installation de stockage de déchets non dangereux DMA via une unité de traitement par biomembrat in situ, suivi des rejets, bilans hydriques annuels ➤ Stockage des lixiviats en lagunes : lagunes tampon et de pré-traitement pour les lixiviats + lagune de stockage des effluents traités ➤ Lagunes tampon suffisamment dimensionnées (prise en compte du contexte guyanais dans le dimensionnement) : capacité totale de stockage des lixiviats avant traitement de 22 800 m³ ➤ Lagunes disposant d'une barrière active ainsi que d'une barrière active sur le fond et les flans ➤ Lagunes équipées d'un système de couverture de type hangar afin qu'elles ne collectent pas les eaux météoriques (prise en compte du contexte pluviométrique guyanais) ➤ Canalisations de drainage des lixiviats identifiées sur plan ➤ Le projet prévoit la réinjection des lixiviats dans le massif de déchets pour en optimiser l'humidification et la dégradation biologique ➤ La station BRM est dimensionnée sur la base d'une production annuelle prévisionnelle de 31 200 m³/an. La société SECHE ECOSERVICES a décidé, afin d'apporter toutes les garanties et mesures sécuritaires en matière de traitement des lixiviats produits par la plateforme environnementale de Wayabo, et afin d'anticiper toute dégradation du contexte climatologique, d'installer une station qui peut être maximisée avec la capacité de traitement de 80 000 m³ de lixiviats au lieu de 31 200 m³/an.
<p style="text-align: center;">Gestion des eaux de drainage du casier amiante</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eaux gérées via un bassin indépendant ➤ Dimensionnement de ce bassin tenant compte de la pluviométrie locale à partir du bilan hydrique du casier ➤ Contrôle avant rejet ➤ Etanchéité du bassin assurée par la mise en œuvre d'une géomembrane en PeHD ➤ Bassin clôturé et équipé d'une échelle et d'un dispositif de sauvetage en cas de chute accidentelle
<p style="text-align: center;">Emissions dans l'air</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Les subdivisions du casier de déchets qui sont comblées et confinées par une couverture imperméable ➤ Les subdivisions du casier sont équipées au fur et à mesure de l'exploitation d'un réseau de captage mis en dépression afin de limiter les émanations de biogaz et autres effluents gazeux ➤ Les subdivisions du casier comblées sont équipées de puits de captage du biogaz mis en dépression ➤ Dimensionnement du système de captage et traitement du biogaz sur la base d'estimations de production de biogaz ➤ L'ensemble du biogaz produit par le site sera valorisé par cogénération et permettra de : <ul style="list-style-type: none"> ○ Produire de l'énergie électrique par le biais de deux moteurs de valorisation électrique d'une capacité de 1.1 MW chacun ○ Récupérer l'énergie thermique dégagée par le fonctionnement des moteurs pour alimenter l'unité de traitement par biomembrat des lixiviats

Thématique	Meilleures Techniques Disponibles applicables dans le cadre du projet
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dans le cas où les installations de valorisation seraient indisponibles, le biogaz sera détruit au niveau de la torchère de secours ➤ Exploitation du réseau biogaz en dépression ➤ Suivi informatisé des pressions sur le réseau de biogaz avec système d'alerte reportée ➤ Suivi des jours d'odeur et du nombre de plaintes ➤ Entretien régulier (hebdomadaire) du réseau biogaz ➤ Maintenance programmée du réseau et des installations de valorisation et de destruction ➤ Limitation des surfaces d'exploitation ➤ Concertation régulière avec les riverains (problématique odeurs) ➤ Mise en place d'un programme de gestion des odeurs si nécessaire ➤ Arrosage des voiries d'exploitation pour éviter l'envol des poussières dans les conditions climatiques sèches
<p>Contamination des sols – eaux souterraines</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Etanchéité des fonds et diguettes de subdivisions du casier et des lagunes lixiviats ➤ Voiries et parkings en enrobé avec collecte séparée des eaux de ruissellement ➤ Zones techniques de traitement des effluents liquides et de valorisation du biogaz réalisées en revêtement étanche (enrobé ou dalle de béton) ➤ Système séparatif de drainage et collecte des lixiviats, des eaux internes, externes, de voiries et parkings ➤ Drains de réinjection des lixiviats équipés de regards, pour le contrôle de l'écoulement des lixiviats et l'inspection des drains ➤ Recouvrements réguliers des déchets réalisés par l'exploitant afin de limiter les envols de déchets ➤ Eaux usées générées au niveau du local d'accueil dirigée vers un dispositif d'assainissement autonome conforme à la réglementation en vigueur
<p>Gestion des eaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suivi de la consommation d'eau et vérification de l'absence de fuite par un relevé hebdomadaire du compteur d'eau ➤ Réalisation d'un tour de site journalier par un salarié formé avec check-list ➤ Suivi régulier des rejets aqueux et de l'impact sur les eaux souterraines. Le suivi des lixiviats, de la qualité des eaux souterraines et de surface inclut l'analyse de substances dangereuses ➤ Gestion séparative des eaux : sanitaires, de ruissellement internes, externes, des parkings et voiries, lixiviats, eaux de drainage du casier amiante, eaux de nettoyage du bâtiment de tri ➤ Les eaux extérieures sont collectées par des fossés qui les interceptent avant qu'elles rentrent sur le site ➤ Les fossés drainant les eaux pluviales des subdivisions du casier réaménagées ainsi que ceux acheminant les eaux de ruissellement des zones de circulation seront réalisés en terre et recouverts d'une géomembrane assurant leur étanchéité ➤ Les eaux pluviales ruisselant sur le site sont collectées et dirigées vers un bassin de contrôle avant rejet en milieu naturel ➤ Les eaux de ruissellement des voiries et des parkings sont collectées et transitent par un débourbeur-déshuileur avant rejet dans le bassin d'eaux pluviales. Ces eaux sont ensuite rejetées au milieu naturel ➤ Le débourbeur-déshuileur est régulièrement entretenu et les déchets qui y seront collectés sont éliminés dans une installation autorisée à cet effet ➤ Le rejet dans le milieu naturel est interdit en cas de dépassement des limites de rejet par obturation du bassin ➤ En cas de pollution avérée et permanente des eaux pluviales ces dernières seront confinées et traitées en filière adaptée ➤ Les casiers sont réaménagés après exploitation afin de limiter les quantités d'eau de pluie susceptibles d'être polluées au contact des déchets ➤ La zone de traitement des effluents liquides et de valorisation du biogaz sont installées sur une aire bétonnée permettant la collecte les eaux susceptibles d'être polluées

Les équipements et aménagements dont bénéficiera la future plateforme environnementale de Wayabo témoignent de la volonté de SECHE ECO SERVICES d'adapter son activité au contexte d'implantation. Les choix technologiques ont été faits dans le contexte technique et économique du moment. Ils ont d'ores et déjà démontré leur efficacité sur les autres installations exploitées par SECHE ECO SERVICES (ISDND de La Gabarre, du Vigeant...).

12 Rapport de Base

12.1 INTRODUCTION

La directive 2010/75/UE du 24 Novembre 2010 relative aux émissions industrielles, dite « IED » (*Industrial Emissions Directive*) est entrée en vigueur le 7 Janvier 2011. Elle correspond à une évolution de la Directive relative à la prévention et à la réduction intégrée de la pollution (IPPC). La directive dite IED introduit un chapitre sur la pollution notamment l'état de pollution des sols et eaux à prendre en compte lors de la cessation d'activité d'un site industriel et qui vise, pour les sites industriels concernés par cette directive, à restituer le site d'exploitation :

- Soit dans un état comparable à l'état initial décrit dans le rapport de base si une pollution significative est découverte, si le site d'exploitation est soumis à l'élaboration de ce rapport de base ;
- Soit dans un état permettant l'exercice des usages actuels et futurs, si le site d'exploitation n'est pas soumis à l'élaboration de ce rapport de base.

Le rapport de base est un document technique qui doit contenir les informations nécessaires et suffisantes pour déterminer, sur la base des substances ou mélanges jugés dangereux dans le périmètre des activités concernées par ladite directive (périmètre IED) ; l'état initial de la qualité des sols et eau pour chaque site industriel concerné.

Ce rapport de base a été réalisé selon le guide méthodologique édité par la Direction Générale de Prévention des Risques, bureau du sol et du sous-sol du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable d'Octobre 2014 (version 2.2).

12.2 DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

12.2.1 Localisation du périmètre IED

Le périmètre IED du pôle environnemental de Wayabo est localisé sur la commune de Kourou, au lieu-dit Wayabo, à 9,5 km au Sud de la route nationale N1, dans le département de Guyane (973). Il comprend, en partie, la parcelle cadastrale de la section F n°2594 dont la superficie est de 779 502 m².

Le périmètre IED est localisé dans un environnement à dominante naturelle composé de parcelles agricoles et zones forestières. L'avenue de Wayabo constitue la limite physique Est du périmètre IED.

Un plan de localisation du périmètre IED du pôle environnemental de Wayabo et de ses abords est présenté ci-dessous.

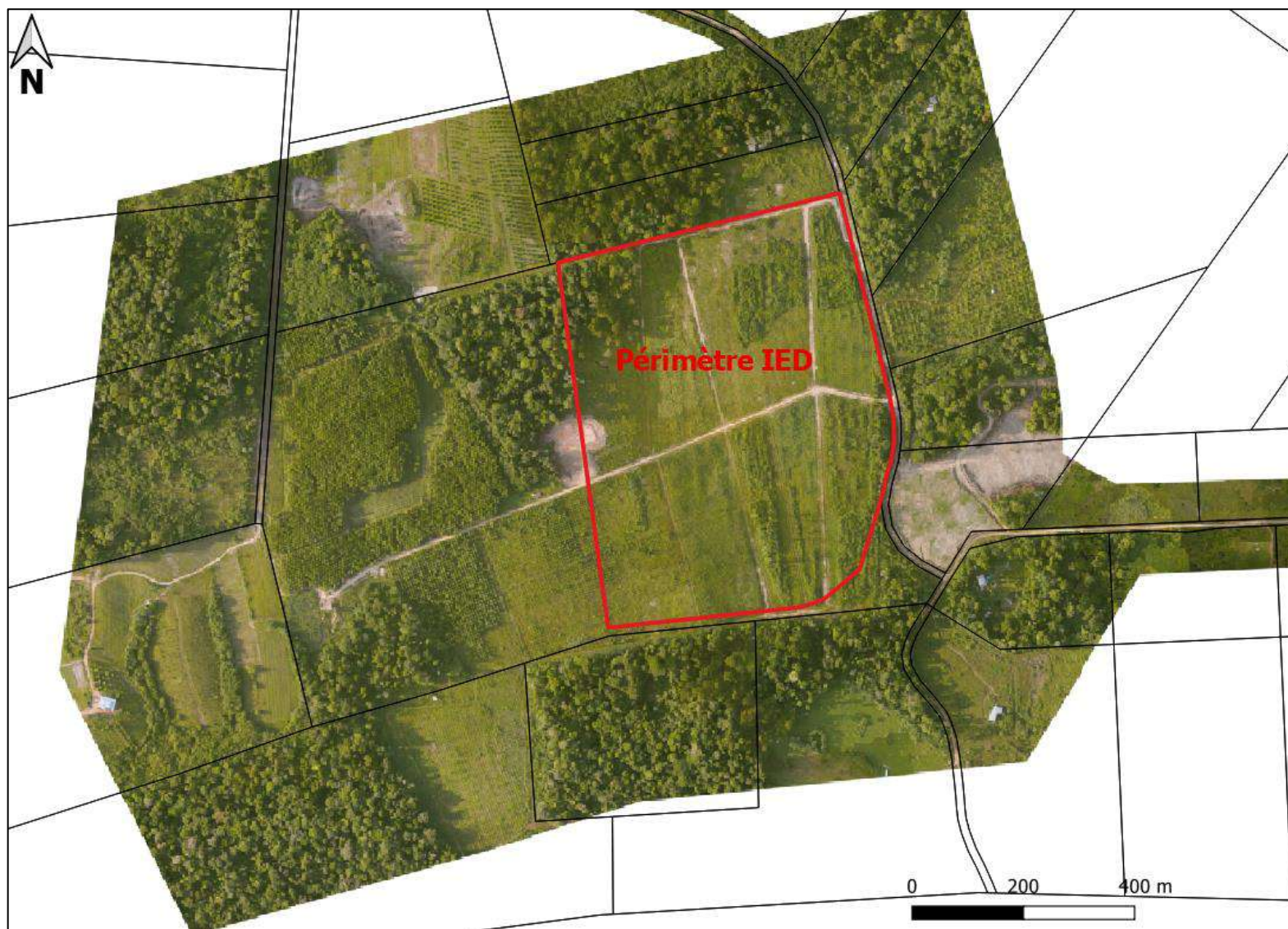


Figure 176. Localisation du périmètre IED sur vue aérienne et plan cadastral (Source : Vue aérienne 2020 ALTOA-Cadastre.gouv)

12.2.2 Visite de site [A100]

La visite de site permet de rassembler les premiers éléments nécessaires aux diagnostics et études ultérieures et de mettre en place, si besoin est, les premières mesures de mise en sécurité et de maîtrise des risques.

Elle permet ainsi d'orienter la recherche documentaire, d'en vérifier certaines informations et de les compléter si nécessaire.

La visite de site a été effectuée par Ekos Ingénierie les 29 et 30 juin 2018. En complément, dans le cadre des investigations géologiques, hydrogéologiques et géotechniques, les prélèvements de sol et d'eau ont été réalisés par ACG en août 2017, février 2018.

En novembre 2020, lors de l'actualisation du dossier, deux piézomètres ont été reforés suite à leur destruction observée en octobre 2020 (notés PZ1bis et PZ4bis) et de nouvelles analyses lancées.

Le périmètre IED se compose d'une zone agricole.

12.2.3 Sources potentielles de pollution

Au regard des visites de site effectuées en juin 2017, aucune source de pollution potentielle n'a été identifiée sur le périmètre IED de Wayabo, actuellement associé à une activité agricole.

Il convient toutefois de préciser que, dans le cadre du projet, des déchets non dangereux, seront stockés. De ce fait, les eaux de ruissellement percolant dans le massif de déchets des subdivisions ouvertes en cours d'exploitation ou les eaux entrant accidentellement en contact avec les déchets produiront des lixiviats qui seront susceptibles de polluer les milieux (sol / eau superficielle / eau souterraine) s'ils ne sont pas traités avant rejet. Dans le cadre de l'exploitation, les lixiviats seront récupérés par un réseau de drains et seront dirigés vers des lagunes et une unité de traitement avant rejet dans un affluent de la crique Matiti.

Par ailleurs, du fait de la mise en place de membranes étanches active et passive en fond du casier DMA, le risque de contamination des eaux souterraines est considéré comme négligeable.

Précisons également qu'une cuve de GNR de 6 m³ sera présente sur la future installation. Toutefois cette cuve sera placée sur rétention. L'approvisionnement des engins se fera en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles). De même, le bâtiment de tri sera sur une dalle étanche et ses eaux de nettoyage seront récupérées.

Aucune source de pollution potentielle n'a été identifiée au droit du périmètre IED. Dans le cadre de l'exploitation du site, la source de pollution principale est liée à la production de lixiviats issus des subdivisions du casier de déchets, en cours d'exploitation. Toutefois, compte tenu des mesures de gestion mises en place, le risque de pollution liée à l'exploitation du site est considéré comme faible.

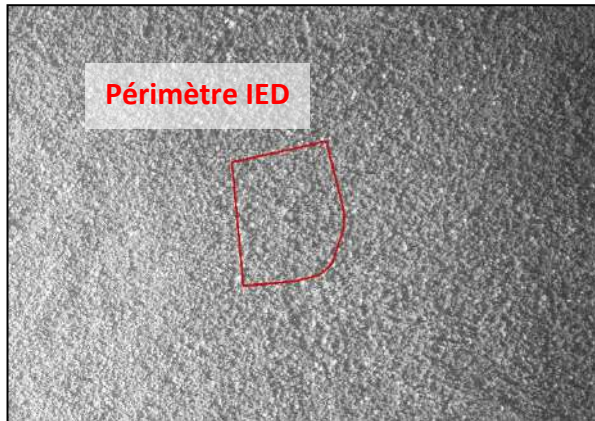
12.2.4 Etude historique, documentaire et mémorielle [A110]

L'analyse d'anciennes photos aériennes et photos satellites permet de repérer les traces d'anciennes activités au droit des parcelles étudiées.

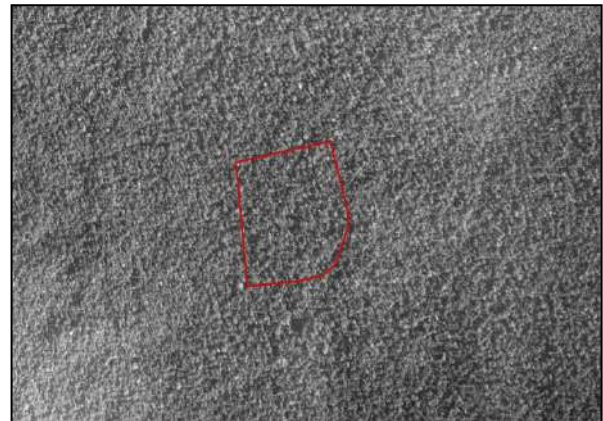
Des photographies aériennes du site sont disponibles de 1950 à 2005 et présentées ci-après. Ces dernières sont toutes orientées vers le Nord.

Depuis à minima 1950, le périmètre IED est associé à une zone forestière. A partir de 2017-2017, le périmètre a été défriché à des fins agricoles.

Durant la période étudiée, les abords du site vont connaître quelques changements. Tout comme le périmètre d'étude, depuis à minima 1950, les abords correspondent à une zone forestière. Entre les années 1991 et 1987, une piste est mise en place à proximité de l'angle Sud-Est du périmètre IED. Entre les années 2001 et 2005, en limite Est du périmètre IED, une seconde piste est créée et rejoint la première. De plus, des parcelles agricoles seront aménagées dans la partie Nord puis au droit du périmètre.



Extrait de la photo aérienne de 1950



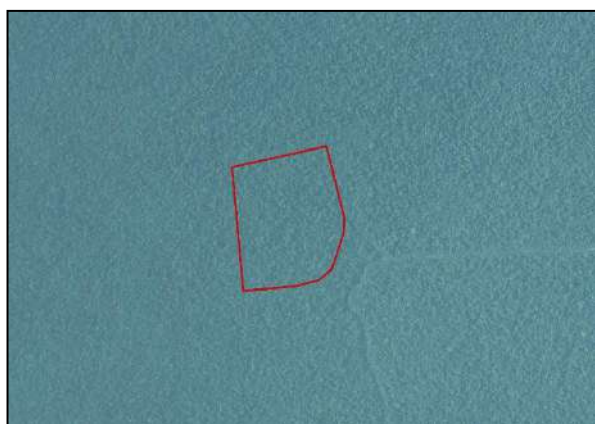
Extrait de la photo aérienne de 1956



Extrait de la photo aérienne de 1981



Extrait de la photo aérienne de 1999



Extrait de la photo aérienne de 2001



Extrait de la photo aérienne de 2005

Figure 177 : Vues aériennes de la zone d'étude entre 1950 et 2005

Remarque : les vues aériennes récentes ne sont pas disponibles en dehors des prises de vue drone. Actuellement, les vues montrent une parcelle agricole.

12.2.5 Etude de vulnérabilité des milieux

12.2.5.1 Contexte géologique

La Guyane appartient au pays géologique du « Bouclier Guyanais » caractérisé par des formations datant du Précambrien formée par des roches plutoniques (granites) et métamorphiques (schistes). Le site est localisé en limite septentrionale du « Bouclier Guyanais » et plus spécifiquement dans une zone appelée « domaine géosynclinal » s'étendant du centre Guyane au Sud jusqu'à l'Atlantique au Nord.

Ce domaine est caractérisé par des formations sédimentaire ou volcanique métamorphisés par des intrusions granitiques. Dans le secteur d'étude, une seule série sédimentaire métamorphisée est à distinguer. Elle correspond à la série Armina qui a été métamorphisée par les granites dits Caraïbes et, à proximité du littoral, recouvert par des formations tertiaires marines et fluviomarines superficielles. Les séries métamorphisées affleurent selon es bandes d'allongement Nord-Ouest/Sud-Est en rapport avec la structure générale de la Guyane (synclinorium).

Selon la carte géologique du Haut-Kourou au 1/50 000ème, le secteur d'étude est caractérisé par les trois grands ensembles de roches suivants :

- Les roches granitiques. Il s'agit de roches intrusives au sein des roches encaissantes métamorphisées d'origine sédimentaire où se développent le granite Galibi (en rouge) et le granite Guyanais (en rose) ;
- Les formations métamorphiques majoritairement schisteuses. Il s'agit d'anciennes roches volcano-sédimentaires métamorphisées par les granites intrusifs. Trois séries paraschisteuses sont présentes : celle de Paramaca (notée P en vert), la série de Bonidoro (en bleu notée B) et la série de l'Orapu (en marron notée O) ;
- Les formations sédimentaires récentes quaternaires marines en recouvrement au Nord à mesure que l'on se rapproche du littoral (jaune et brun clair, notés Q1 à Q3).

Selon les données disponibles issues de la carte géologique au 1/500 000^{ème} de la Guyane (Infoterre - BRGM), le site repose sur une zone de Trondhjémites, correspondant aux granites Galibis (appartenant aux granites caraïbes) englobés dans les schistes de la série métamorphique d'Armina. Ces granites représentent la plus tardive des intrusions de la phase Caraïbes et constituent à l'affleurement des petits dômes rocheux plats pauvres en végétation. Ils sont de plus en plus altérés (et donc argileux) à mesure que l'on se rapproche de la surface.

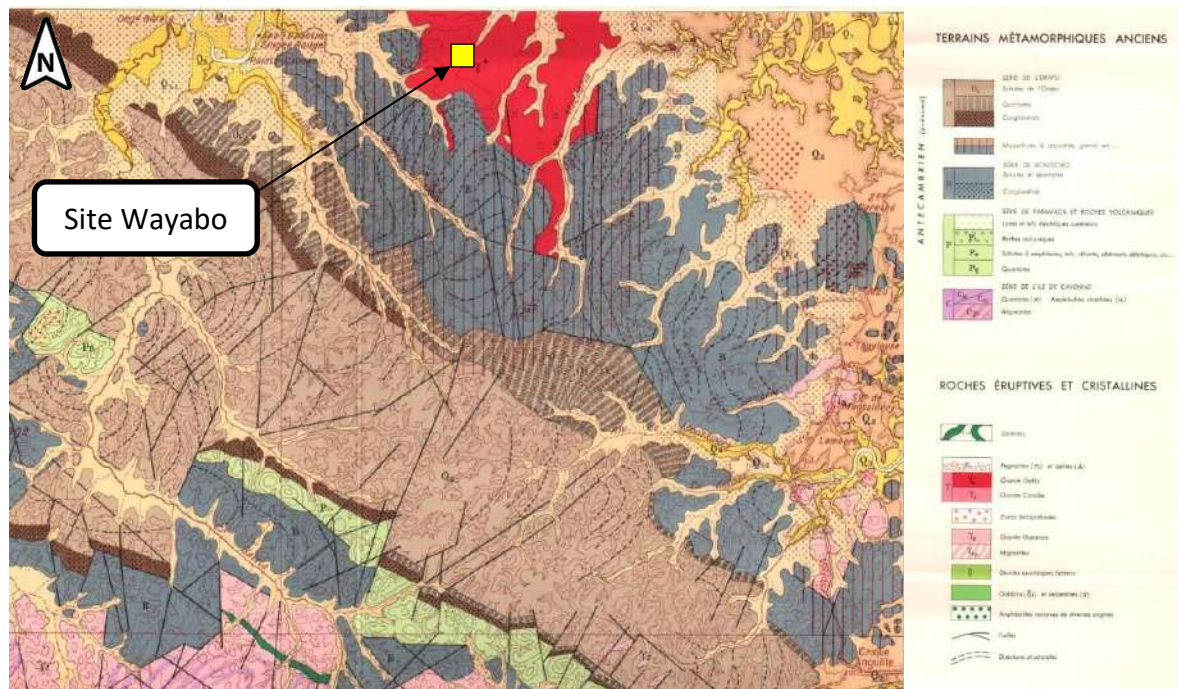


Figure 178. Extrait de la carte géologique du Haut Kourou

La base de données BSS du BRGM référence trois sondages à proximité du périmètre IED se trouvant dans un contexte similaire à celui du site.

Le sondage le plus proche (BSS002NYAH) est localisé à 2 km à l'Est du site à une cote topographique similaire. Il s'agit d'un forage d'eau de 21 m de profondeur qui a permis de mettre en évidence les couches géologiques suivantes :

- 0 à 4 m (30 à 26 m NGG) : argile jaune orangée (correspondant vraisemblablement à la base du faciès d'argile tâchetée) ;
- 4 à 16 m (26 à 14 m NGG) : argile sableuse rouge micacée (correspondant a priori au sommet du faciès de saprolite) ;
- 16 à 21 m (14 à 9 m NGG) : sable argileux à micas abondants (saprolite).

Le second sondage (BSS002NXLN) est localisé à 4 km au Nord-Ouest à une cote topographique supérieure d'environ 4 m du site. Il correspond également à un forage d'eau et a permis de mettre en évidence les couches géologiques suivantes :

- 0 à 16,5 m (30 à 13,5 m NGG) : argile rouge caillouteuse (correspondant vraisemblablement à l'argile tâchetée) sur 4 m puis argile finement sableuse rouge (correspondant a priori à l'argile tachetée) ;
- 16,5 à 19 m (13,5 à 11 m NGG) : argile latéritique (saprolite ?) ;
- De 19 à 21,5 m (11 à 8,5 m NGG) : sable grossier, interprété par le foreur comme une altération du socle (saprolite ?).

Le dernier sondage (BSS002NXLM) situé à 4 km à l'Est du site à une cote topographique d'une vingtaine de mètre plus basse, correspond à la carrière des singes rouges. Cette dernière recoupe 4 m d'altérites avant de toucher le socle formé d'un granitoïde.

Les sondages réalisés, cinq faciès successifs ont été rencontrés. Ils ont particulièrement pu être mis en évidence via le sondage carotté SC1. Ainsi, les faciès suivants ont été rencontrés au droit de la zone projetée :

- La couverture végétale limoneuse brun-foncé (pelliculaire) ;
- Des sables argileux ocre-jaune d'épaisseur métrique au sommet ;
- Des sables fins micacés rouges, roses à crème sur 3 à 9 m ;
- Des sables grossiers argileux blancs à verts interprétés comme de la Saproлите (1,5 à 10 m reconnus) ;
- Le socle sain fracturé (Granitoïde).

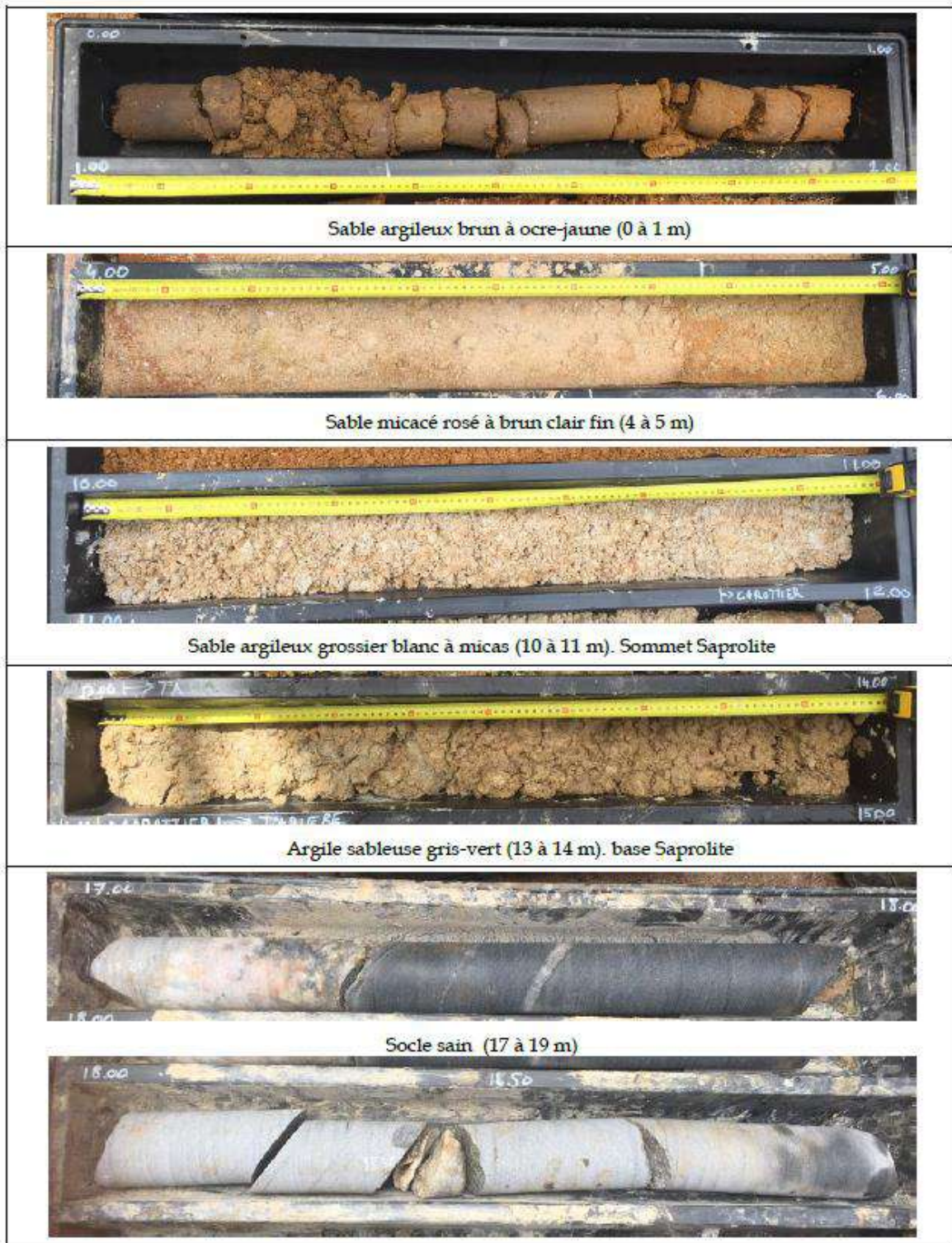


Figure 179. Illustration des faciès lithologiques au droit de SC1 ((Source : ACG - Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND)

Les données géologiques acquises sur l'ensemble des ouvrages ont permis de dresser les coupes longitudinale et transversale ci-dessous. Elles permettent d'appréhender la structure géologique souterraine et mettent en évidence une corrélation entre les points hauts topographiques et la remontée de socle.

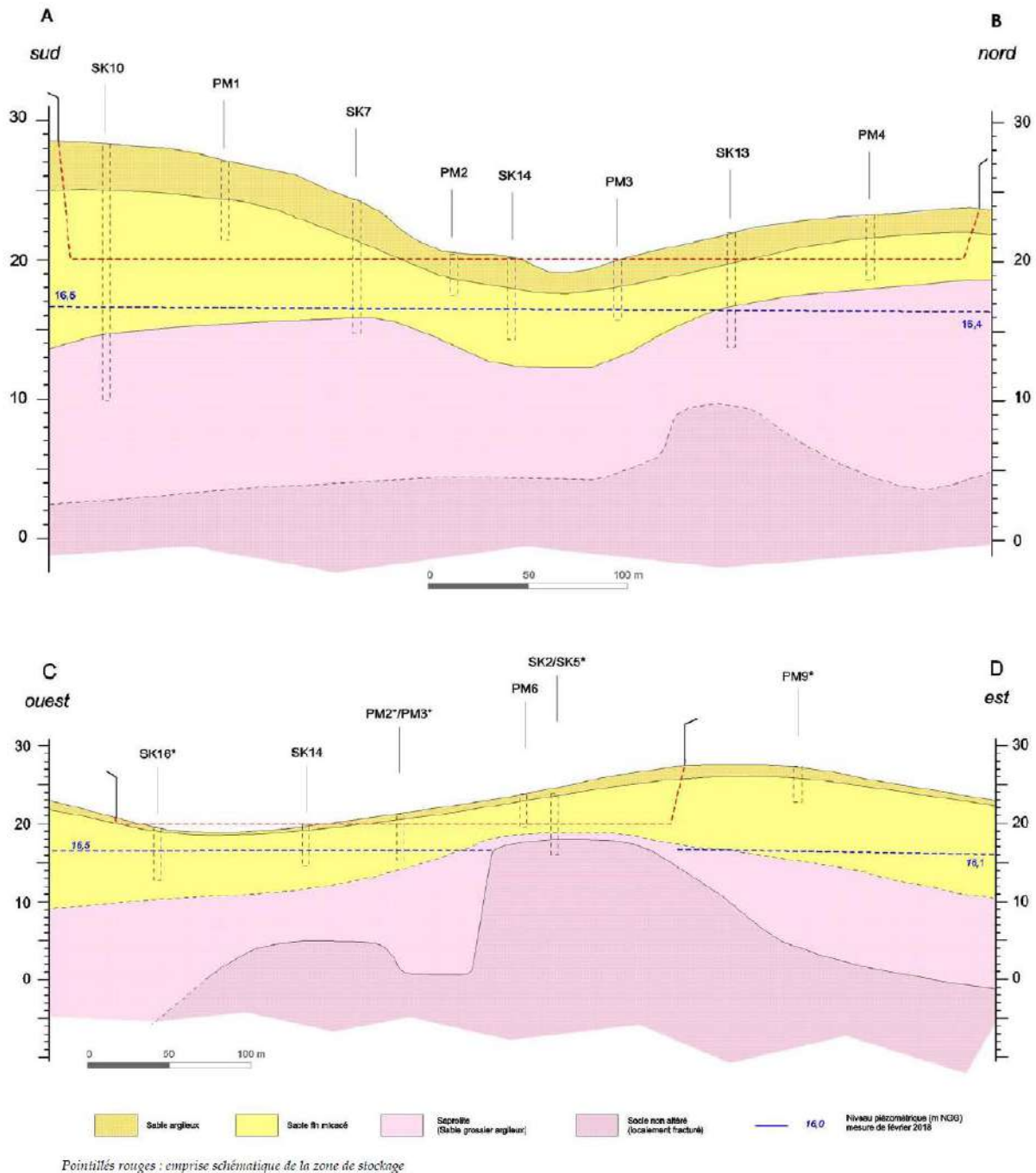


Figure 180 : Coupes géologiques du site (Source : ACG - Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND)

Ainsi, les données géologiques locales mettent en évidence une forte épaisseur d'altération du socle granitique (supérieur à 20 m) de nature argilo-sableuse. Compte tenu de ces éléments, le contexte géologique et structural régional et local est jugé favorable dès lors que le projet est ancré dans les formations d'altération du socle granitique.

Au droit du périmètre IED, le sous-sol est constitué par un socle granitique ancien ayant subi une altération importante de son toit. Il en résulte la présence à l'affleurement d'horizons meubles et homogènes de nature argilo-sableuse sur plusieurs mètres d'épaisseurs.

12.2.5.2 Contexte hydrogéologique

En Guyane, une circonstance propre aux milieux tropicaux humides est le fort développement des terrains de couverture, terrains altérés et souvent peu perméables et non aquifères au sens hydrogéologique du terme. La nature des formations lithologiques à l'affleurement (altérites argilo-sableuses du socle granitique) conjuguée à l'omniprésence du réseau hydrographique qui présente une structure de type dentritique imposent un drainage exoréique des eaux pluviales.

D'après l'étude de synthèse sur les ressources en eaux souterraines de la Guyane du BRGM, les trois principaux types d'aquifères sont les suivants :

- La frange sédimentaire quaternaire de la bande côtière ;
- Le socle quand il est fracturé affleurant ou sub-affleurant sous couverture d'altération ;
- Les systèmes aquifères des alluvions fluviales et des terrasses des principaux cours d'eau.

La position du site en tête de bassin versant hydrographique conjuguée à la nature des horizons lithologiques sablo-argileux non aquifère est optimale.

Bien que majoritairement les eaux pluviales ruissèlent, une partie des eaux s'infiltrer et vient saturer naturellement et lentement les formations meubles en dessus du socle. La nature sablo-argileuse en font un aquifère de médiocres caractéristiques hydrodynamiques (dont les perméabilités mesurées in situ en forage de l'ordre de 3.10^{-6} m/s).

Dans le cadre du suivi de la qualité des eaux souterraines, plusieurs piézomètres ont été installés au droit du site. Leur localisation est présentée sur la figure ci-dessous.

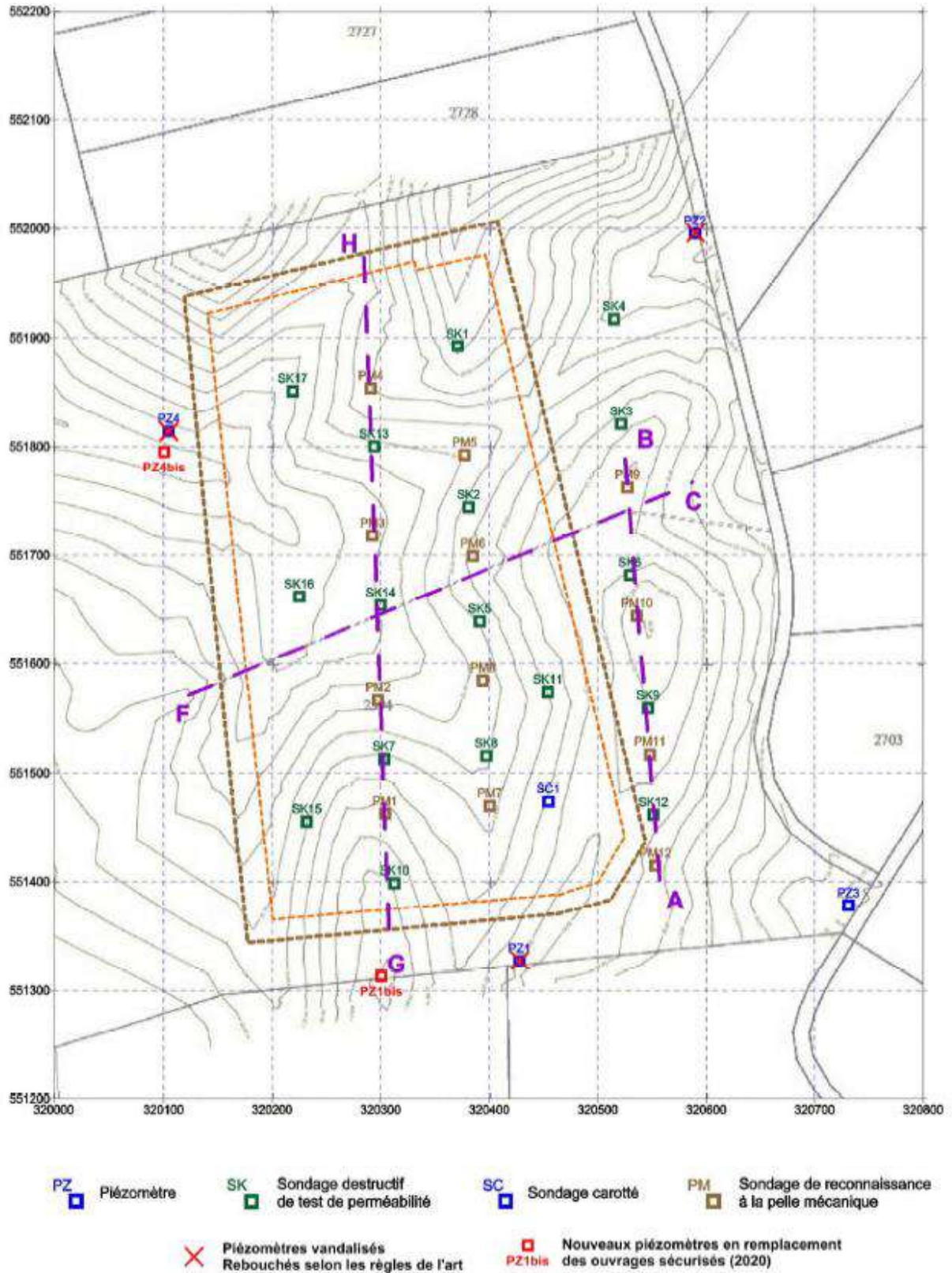


Figure 181. Plan de localisation des piézomètres et du sondage carotté présents sur la zone d'étude (Source : étude ACG) - PZ2bis sera créé à proximité de PZ2

Les campagnes de prélèvements réalisées par la société ACG Environnement entre Aout 2017 et Février 2018 au droit des piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3 et en Février 2018 uniquement sur PZ4, indiquent un niveau piézométrique fluctuant entre 14,79 et 16,68 mNGG au PZ1 (amont hydraulique) et entre 13,90 et 16,26 mNGG (aval hydraulique avec données complètes).

Une esquisse piézométrique relative aux relevés de Février 2018 est présentée ci-dessous. Elle met en évidence un écoulement depuis les points hauts du socle granitique au centre du site (dôme sec) en direction des axes vallons principaux localisés au Nord-Ouest (PZ4) au Nord-Est (PZ2) et au Sud-Est (PZ3) qui drainent l'ensemble des eaux. Il existe une crête piézométrique qui sépare 2 sous-bassins versants hydrogéologiques en concordance avec les bassins versants hydrographiques. Le gradient d'écoulement déduit de la carte est de 0,2 à 0,4 %. Sur cette base, et selon la loi de Darcy qui régit les écoulements souterrains, la vitesse d'écoulement (pour une perméabilité moyenne de 3.10^{-6} m/s) serait de l'ordre de 1 à 2 m/an (écoulement lent).

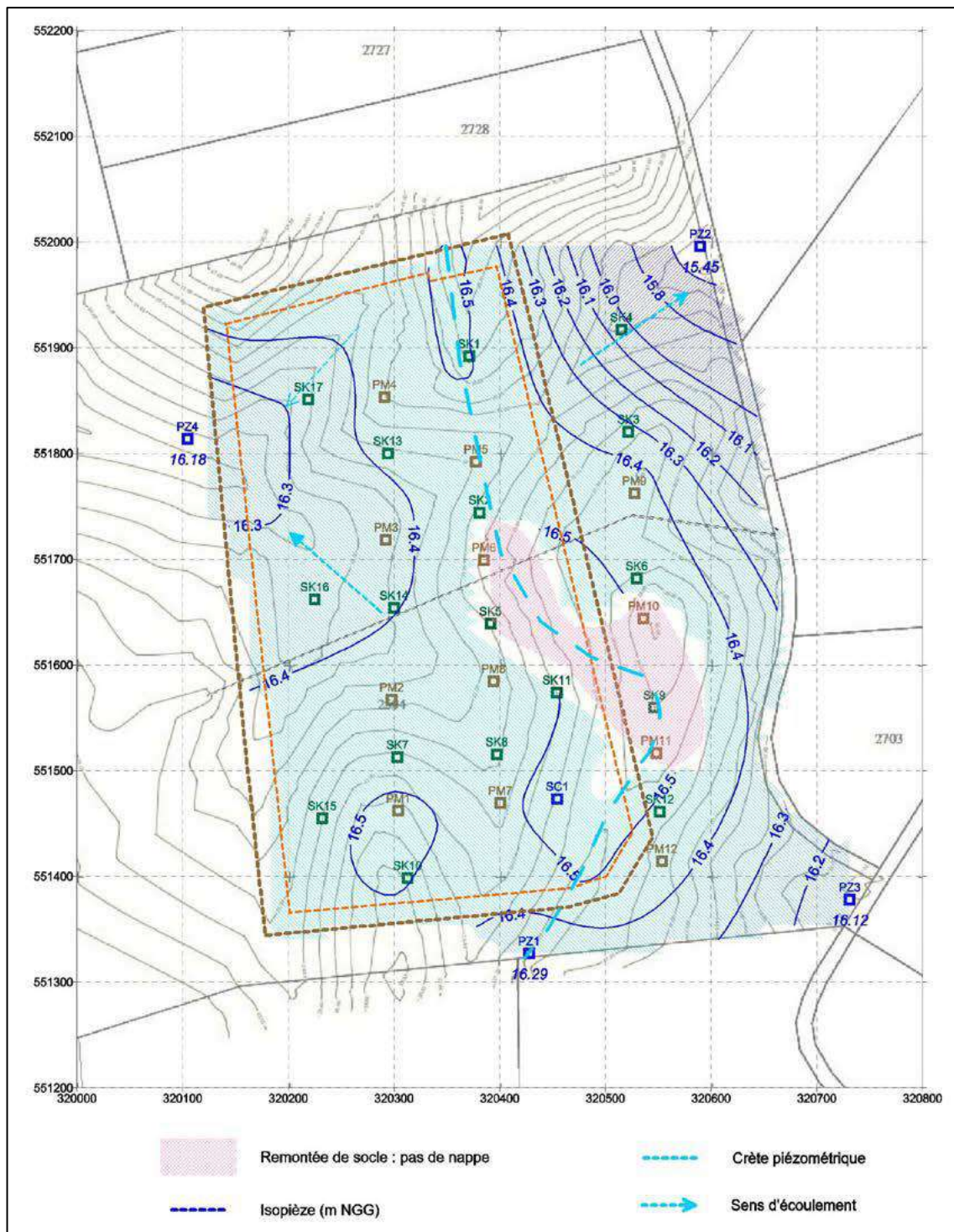


Figure 182. Esquisse piézométrique locale en Février 2018 (Source : ACG - Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND)

Le périmètre IED est soumis au modèle hydrogéologique suivant : les eaux pluviales ruissèlent majoritairement sur la couverture argilo-sableuse et coulent selon la pente topographique en direction des thalwegs alentours. Une partie des précipitations s'infiltrent néanmoins à très faible vitesse venant saturer les altérites argileuses puis coulent gravitairement et très lentement en direction des principaux cours d'eau qui drainent l'ensemble des eaux. A la

faveur de la proximité du socle, l'eau peut ensuite théoriquement alimenter le réseau de fractures potentielles.

Au droit du périmètre IED, en période de hautes eaux (Février, période humide), la cote piézométrique de l'aquifère est de 17 m NGG. Le sens d'écoulement se fait majoritairement de l'Est vers l'Ouest sauf dans la partie Nord-Est du périmètre IED où le sens d'écoulement s'effectue de l'Ouest vers l'Est.

12.2.5.3 Alimentation en eau potable

D'après les informations fournies par l'Agence Régionale de Santé de Guyane, le captage le plus proche est le captage « Matiti ». Il s'agit d'une prise d'eau existante sur le Kourou située à environ 4 km au Nord-Ouest de la zone d'étude. Son périmètre de protection s'étend en rive droite du Kourou sur une bande n'excédant pas 200 m de largeur.

Le Périmètre de Protection de Captage (PPC) le plus proche, est celui du « Degrad SARAMACA », dont le captage se situe également sur le fleuve Kourou à plus de 8 km du site. Son PPC se situe en limite Ouest du site d'étude. D'après l'ARS, l'arrêté de protection du captage datant de 1986 et le périmètre de protection étant particulièrement large, sa révision a été suggérée par la mairie, toutefois une délibération en ce sens est nécessaire pour lancer la procédure de révision.

De plus, selon les données disponibles auprès de l'EPFAG, actuellement aucun réseau d'eau potable n'est présent au niveau du site du projet ou à proximité. Le site sera néanmoins prochainement alimenté par le réseau d'eau potable de la commune.

Le périmètre IED est en dehors de tout périmètre de protection (éloigné ou rapproché) des captages collectifs publics destinés à l'alimentation en eau potable pour la consommation humaine.

12.2.5.4 Contexte hydrologique

Le site d'étude est localisé au sein de la région des « **Fleuves côtiers du centre littoral** » et plus précisément sur la ligne de partage des eaux entre le bassin versant du Kourou à l'Ouest et le bassin versant de la Crique Macouria à l'Est.

Le **réseau hydrographique local** est caractérisé par la présence de plusieurs cours d'eau, dont le fleuve Kourou à 7 km à l'Ouest via la Crique des Singes Rouges et la Crique Macouria à 5 km à l'Est via la Crique Matiti. Les Criques sont des petits cours d'eau représentant environ 80 % de la couverture hydrographique en Guyane. Elles sont très présentes au droit de la zone d'étude, ce qui favorise des zones marécageuses aux côtes topographiques les plus basses comme en aval du site dans les marais de la Crique Macouria.

L'ensemble des fleuves de Guyane se jette au Nord du département dans l'océan Atlantique. Leurs débits présentent des variations avec des hautes eaux en mai et un étiage en octobre. En

domaine côtier, le faible relief favorise l'influence des phénomènes de marée (jusqu'à 30 km dans les terres).

Les masses d'eau de surface référencées sont les suivantes :

- FRKR6002 du fleuve Kourou, principal réseau fluvial ;
- FRKR6015 de la Crique des Singes Rouges, affluent du Kourou ;
- FRKR7007 de la Crique Macouria pour le bassin versant à l'Est du site.

Aucun cours d'eau n'est situé au droit du périmètre ICPE de l'installation projetée. Son implantation sur une crête topographique lui permet de ne pas être contraint par les criques et zones marécageuses environnantes.

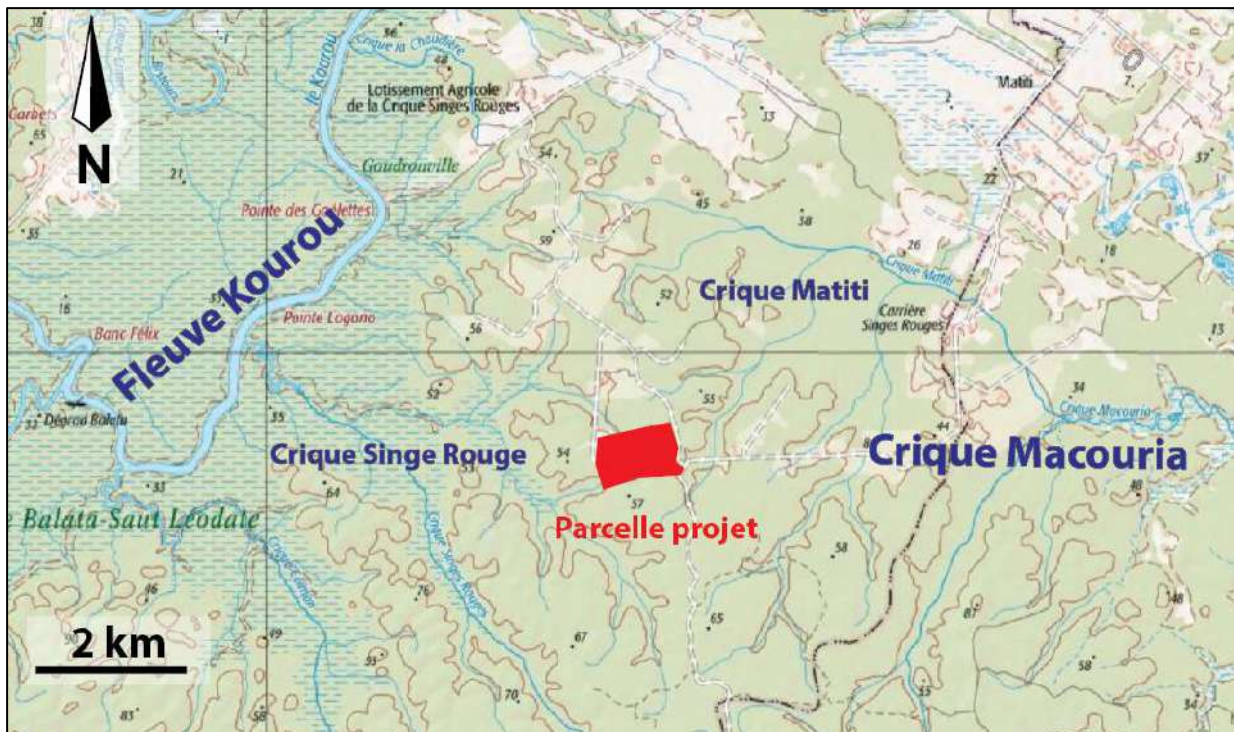


Figure 183. Localisation des principaux réseaux hydrographiques à proximité

12.2.5.5 Espaces naturels

Aucun espace faisant l'objet d'une protection réglementaire ou contractuelle ni aucun engagement international n'est inclus au sein du périmètre IED. Les deux plus proches Zone Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) correspondent aux ZNIEFF de type 1 « Roche Bruyère » (code 030030078) situé immédiatement au Sud et « Roche Congo » (code 030030077) à 600 m au Nord-Ouest.

12.2.5.6 Environnement du site

Etablissements sensibles et zones de loisirs

Aucun établissement sensible ou de tourisme tels que camping, base de loisirs, hôpital, école ne se situent à moins de 2 km du périmètre d'étude.

Banques de données BASOL et BASIAS

Aucun site BASOL (site pollué susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement) n'est référencé à proximité du périmètre IED, les plus proches se trouvent à 15 km au Sud-Ouest. Par ailleurs, le site BASIAS le plus proche recensé dans la Base de données sur les Anciens Sites Industriels et Activités de Services du BRGM, est localisé à 8 km au Nord-Est du site d'étude.

Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Le périmètre IED du Pôle environnemental de Wayabo s'inscrit au sein d'un environnement à dominante naturelle constitué de parcelles agricoles et zones forestières. Les plus proches Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) encore en activité se situe à 4,5 et 9,5 km du périmètre d'étude, et correspondent respectivement à la carrière « Société Guyanaise de granulats et à l'élevage « Ducat Associé ».

Le site d'étude n'est situé à proximité d'aucune ICPE.

Risques naturels et technologiques

Le périmètre IED ne se situe au sein d'aucun Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) et Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

12.2.6 Synthèse des enjeux

Thématique	Enjeu	Niveau de l'enjeu
Contexte géologique	Le périmètre IED repose des altérites de nature argilo-sableuse surmontant le socle granitique.	Faible
Contexte hydrogéologique	Au droit du périmètre IED, des niveaux de saturation ont été constatés dans les altérites. Le site est également situé dans sa totalité sur une masse d'eau peu productive de type fracturé (granite). La côte maximale des plus hautes eaux est de 17 m NGG.	Faible
Alimentation en eau potable	Aucun captage AEP n'est recensé au droit du périmètre IED. L'installation sera alimentée par le réseau d'eau potable de la commune.	Faible
Contexte hydrologique	Aucun cours d'eau n'est situé au droit du périmètre IED de l'installation projetée.	Faible
Espaces naturels	Aucun espace faisant l'objet d'une protection réglementaire n'est inclus au sein du périmètre IED. Le périmètre correspond à une parcelle agricole dans laquelle aucun enjeu écologique notable n'a été mis en évidence. Deux espaces d'intérêt floristique ou faunistique sont présentes à proximité, la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 « Roche Bruyère » immédiatement au Sud et « Roche Congo » à 600 m au Nord-Ouest.	Faible
Environnement du site	Aucun établissement sensible ou de tourisme n'est situé à moins de 2 km du périmètre IED. Aucun site BASOL ou BASIAS n'est présent dans un rayon de 8 km du site d'étude. Aucune ICPE ne se situe à moins de 4,5 km du site. Aucun PPRN ou PPRT n'affecte le périmètre IED.	Faible

12.2.7 Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel permet d'effectuer un bilan factuel de l'état des milieux ou du site étudié, en résumant l'ensemble des informations collectées précédemment. Il permet d'établir le lien entre trois facteurs à savoir :

- La Source de pollution notée S ;
- Le Transfert (T) ;
- La Cible (C).

Selon le principe de l'évaluation des risques, le risque R est le résultat de l'existence de ces trois facteurs complémentaires. Dès lors qu'un de ces facteurs n'existe pas, le risque est absent.

Le schéma conceptuel d'exposition a pour but de représenter, de manière qualitative, les risques potentiellement encourus par les occupants du site et le cas échéant par d'éventuelles cibles extérieures au site.

12.2.7.1 Source(s) de pollution

Dans le cadre du projet de pôle environnemental de Wayabo, les sources de pollution potentielle identifiées sont les suivantes :

- Le stockage de déchets non dangereux de déchets ménagers et assimilés non valorisables ;
- la production et le stockage de lixiviats liée à la percolation des eaux de ruissellement dans le massif de déchets ;
- Le stockage de déchets de matériaux contenant de l'amiante ;
- la production et le stockage de lixiviats liée aux déchets de construction contenant de l'amiante ;
- le traitement et la valorisation des effluents gazeux ;
- le transit des déchets via la plateforme bâtiment tri ;
- le stockage de carburant pour une station de distribution ainsi qu'une cuve de stockage d'huile.

Nous rappelons que l'étude historique, documentaire et mémorielle n'a pas révélé l'existence d'une activité industrielle passée au droit du périmètre IED du pôle environnemental de Wayabo.

12.2.7.2 Voies de transfert

Les voies de transfert à considérer comprennent :

- L'infiltration / percolation des lixiviats dans les sols ;
- La lixiviation des composés solubles vers les eaux souterraines ;
- Le rejet des lixiviats dans un cours d'eau ;
- L'infiltration du carburant et de l'huile dans les sols et les eaux souterraines.

12.2.7.3 Cibles

En fonctionnement normal de l'installation, 10 personnes seront présentes sur site et dédiées à l'exploitation de l'ensemble des activités de l'installation.

La masse d'eau souterraine présente au droit du site et les criques alentours ne seront pas utilisées comme ressource pour l'Alimentation en Eau Potable.

D'après ACF, aucun usage sensible de la crique Matiti n'a été identifié.

Milieu d'exposition potentielle	Transfert potentiel	Voie d'exposition potentielle	Cible potentielle	Milieus contaminés
Emprise du site	Percolation/Infiltration des lixiviats	Contact direct, Ingestion	10 salariés présents durant leur temps de travail	SOL Contamination possible en composés organiques et métaux
	Lixiviation	Contact direct, Ingestion	Absence d'usage de la masse d'eau souterraine	AQUIFERE Contamination possible en composés solubles (métaux essentiellement)
	Infiltration du carburant	Contact direct, Ingestion	10 salariés présents durant leur temps de travail, Absence d'usage de la masse d'eau souterraine	SOL/AQUIFERE Contamination possible en hydrocarbure
Crique Matiti	Rejet des lixiviats traités et des eaux de ruissellement à la Crique Matiti	Contact direct, Ingestion	Aucun usage de la Crique Matiti identifié	EAU SUPERFICIELLE Contamination possible en composés organiques et métaux

Tableau 73. Schéma conceptuel

12.3 SCHEMA CONCEPTUEL RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES

Comme toute Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), l'installation de Wayabo fait l'objet d'un suivi continu et rigoureux, ainsi que d'un nombre important de contrôles internes et externes.



Figure 184. Plan d'implantation de l'ensemble des points de contrôle de l'installation
(Source : BETA – Dossier technique)

Pour mémoire, le suivi piézométrique est exposé plus haut car les piézomètres représentés sur cette carte ont été détruits pour partie.

12.3.1 Suivi des lixiviats

12.3.1.1 Lixiviats issus des déchets ménagers assimilés

La zone de traitement, de contrôle et de suivi des lixiviats est destinée à traiter l'effluent liquide (lixiviats) issus de l'installation de stockage de déchets non dangereux de déchets ménagers assimilés (D.M.A.).

Les principaux éléments chimiques des lixiviats sont listés ci-dessous :

- Les matières carbonées : la quantité de matières carbonées contenue dans les effluents est évaluée par les paramètres globaux suivants :
 - Demande Biologique en Oxygène (DBO) ;
 - Demande Chimique en Oxygène (DCO) ;
 - Carbone Organique Total (COT) ;
- Les matières azotées telles que l'azote ammoniacal (NH_4^+), les nitrates (NO_3^-), les nitrites (NO_2^-) et l'azote gazeux (N_2). Dans le cadre du suivi des lixiviats, il faudra principalement se concentrer sur l'Azote Total Kjeldahl (NTK) qui correspond à la somme de l'azote ammoniacal et de l'azote organique.

Les lixiviats traités seront canalisés vers la crique Matiti au niveau de la rue du Pic Saint Loup via un réseau spécifique aux lixiviats issus des déchets ménagers assimilés.

12.3.1.2 Lixiviats issus des déchets de construction contenant de l'amiante

Les eaux de drainage issues du casier dédié aux déchets de construction contenant de l'amiante seront des effluents liquides quasiment assimilables aux eaux pluviales du site du fait que les déchets amiantes sont des déchets minéraux non évolutifs.

D'après le dossier technique, ces eaux seront traitées puis stockées sur le site au droit du bassin d'eau pluviale BEP 2 pour un contrôle avant rejet au milieu naturel.

Les lixiviats traités seront canalisés vers la crique Matiti au niveau de la rue du Pic Saint Loup via un réseau d'eau pluviale.

12.3.2 Suivi de la crique de Matiti

Le point de rejet sera unique mais disposera de deux arrivées indépendantes relatives aux lixiviats traités issus des déchets ménagers et aux eaux pluviales (eau de ruissellement et lixiviats issues des déchets de construction contenant de l'amiante). Le débit de rejet est estimé au maximum à 180,9 m³/h répartis entre :

- ✓ Un débit maximum de 40 l/s, soit 144 m³/h pour le rejet gravitaire des eaux pluviales,
- ✓ Et un débit de pointe du rejet de perméats a été estimé à 10,2 l/s soit environ 36,9 m³/h.

Un suivi du point de rejet au niveau de l'affluent de la crique Matiti sera réalisé.

12.3.3 Suivi des eaux de ruissellement

Les eaux de ruissellement externe au site sont captées par un fossé périphérique et rejetées directement au milieu naturel.

Une partie des eaux pluviales tombant sur un sol ne s'infiltré pas mais s'écoule en surface. Les ruissellements internes seront gérés séparément par deux types de dispositifs de collecte. Les eaux issues des espaces verts, des subdivisions du casier réaménagées et des digues seront dirigées vers les bassins d'eaux pluviales ; celles issues des voiries et pouvant être potentiellement polluées seront prétraitées par débourbeur-déshuileur avant dirigées vers le bassin d'eaux pluviales.

Les eaux collectées au niveau des bassins BEP seront ensuite rejetées, à débit régulé au milieu naturel.

La figure ci-dessous illustre le réseau d'eau pluviale au droit du site.

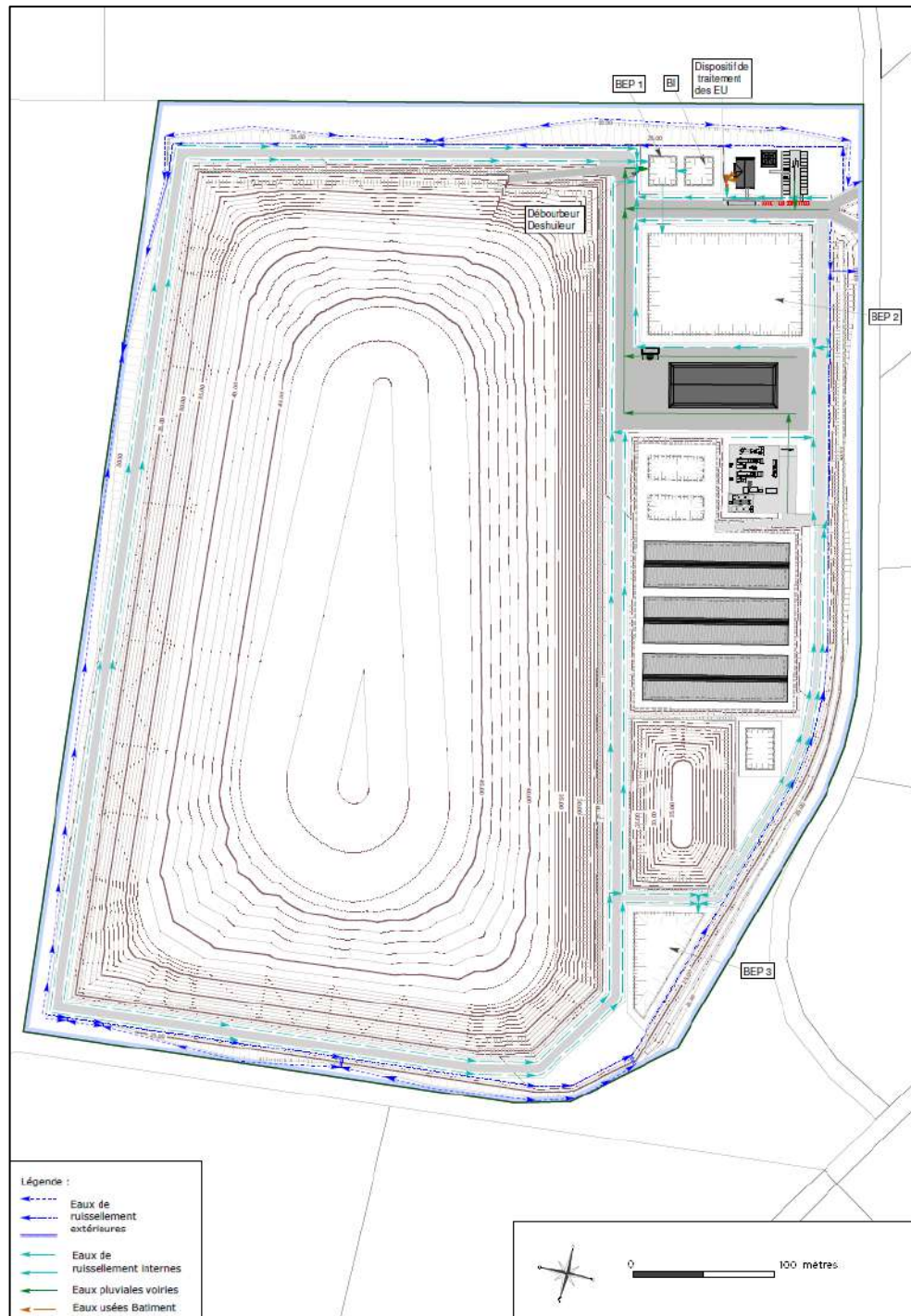


Figure 185. Plan du réseau de gestion des eaux pluviales (Source : BETA – Dossier technique)

D'après le dossier technique, le débourbeur-déshuileur sera régulièrement entretenu et les déchets qui y seront collectés seront éliminés dans une installation autorisée à cet effet. Des analyses pourront être périodiquement réalisées au niveau des bassins afin de contrôler les rejets au milieu naturel.

Le résultat de ces contrôles définira si ces eaux sont conformes aux normes de rejet ou si elles doivent être envoyées vers un traitement spécifique. Les contrôles et les relevés des eaux de ruissellement s'organisent de la manière suivante.

Les eaux pluviales issues du site seront canalisées vers la crique Matiti au niveau de la rue du Pic Saint Loup via un réseau d'eau pluviale.

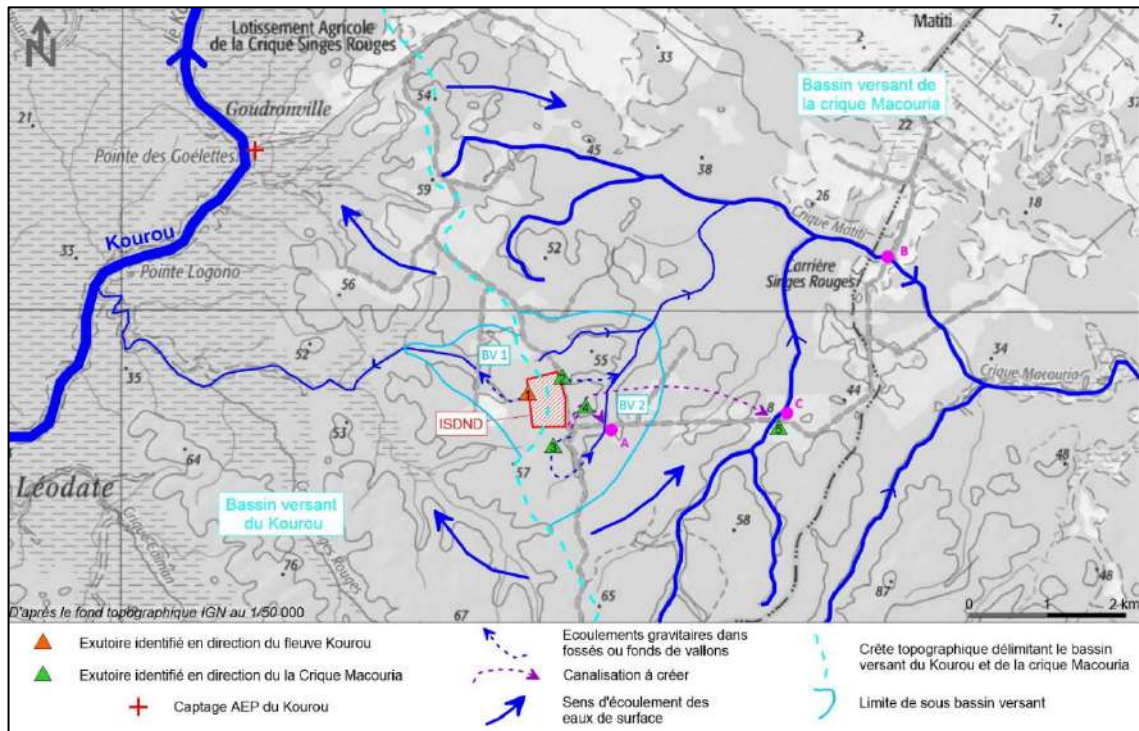


Figure 186. Bassin versants et point de rejet (Source : ACG - Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND)

12.3.4 Suivi des eaux souterraines

L'article 13 de l'Arrêté Ministériel du 15/02/2016 relatif aux ISDND impose la surveillance des eaux souterraines via un réseau de piézomètres implantés en périphérie de l'installation. Ces derniers doivent être au nombre de trois au minimum dont l'un doit être situé en amont hydraulique de l'installation de stockage et deux en aval.

Dans le cadre de la campagne de reconnaissance hydrogéologique du site projeté, un réseau de 4 piézomètres a été mis en place, permettant de suivre la qualité et le niveau des eaux souterraines. Il s'agit des piézomètres PZ1, PZ2, PZ3 et PZ4.

3 piézomètres ont été vandalisés avant 2020 (PZ1, PZ2 et PZ4) et les piézomètres PZ1bis et PZ4bis ont été créés pour palier à ce manque. PZ2bis doit être créé.

Leur localisation est présentée sur la figure ci-dessous. Le piézomètre PZ1 est localisé en amont de l'installation et est utilisé comme référence.

12.4 DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS

Comme évoqué dans les chapitres précédents, le périmètre IED de Wayabo n'a accueilli aucune activité industrielle passée susceptible d'avoir pu impacter les sols. Le périmètre se compose de parcelles agricoles.

Au regard du projet envisagé, aucune substance dangereuse ne sera stockée sur site en dehors de la cuve sur rétention de carburant. Toutefois, l'exploitation des futures subdivisions du casier générera des lixiviats potentiellement chargés en composés organiques et composés solubles (principalement métaux) qu'il conviendra de traiter avant rejet. De plus, l'installation de stockage mono-déchet dédiée aux déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante générera également des eaux de percolation qui seront collectées et dirigées vers des bassins et contrôlées avant rejet.

Dans le cadre de l'établissement du rapport de base, des investigations sur les sols, eau souterraine et eau superficielle ont été réalisées. Le programme d'investigation sur ces différentes matrices est synthétisé dans le tableau ci-dessous.

Les implantations des prélèvements réalisés sont reportées sur les figures ci-dessous.

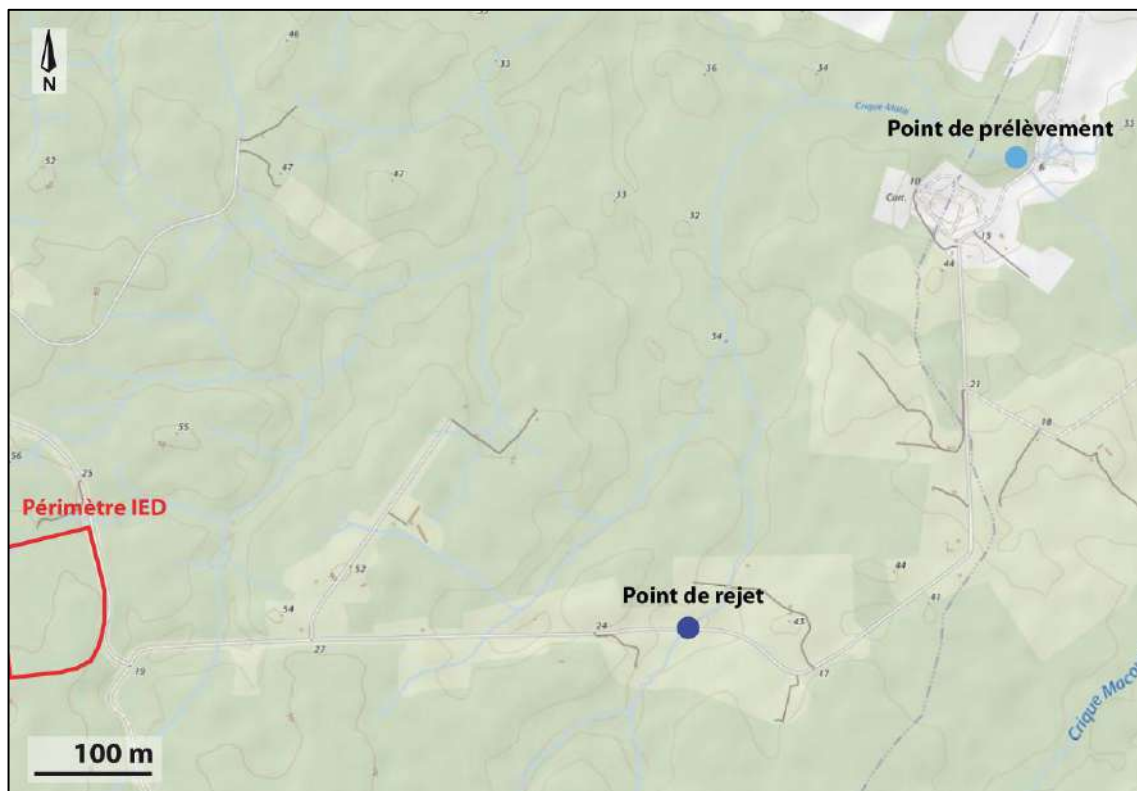


Figure 188. Plan d'implantation du point de prélèvement des eaux superficielles relatif au point de rejet

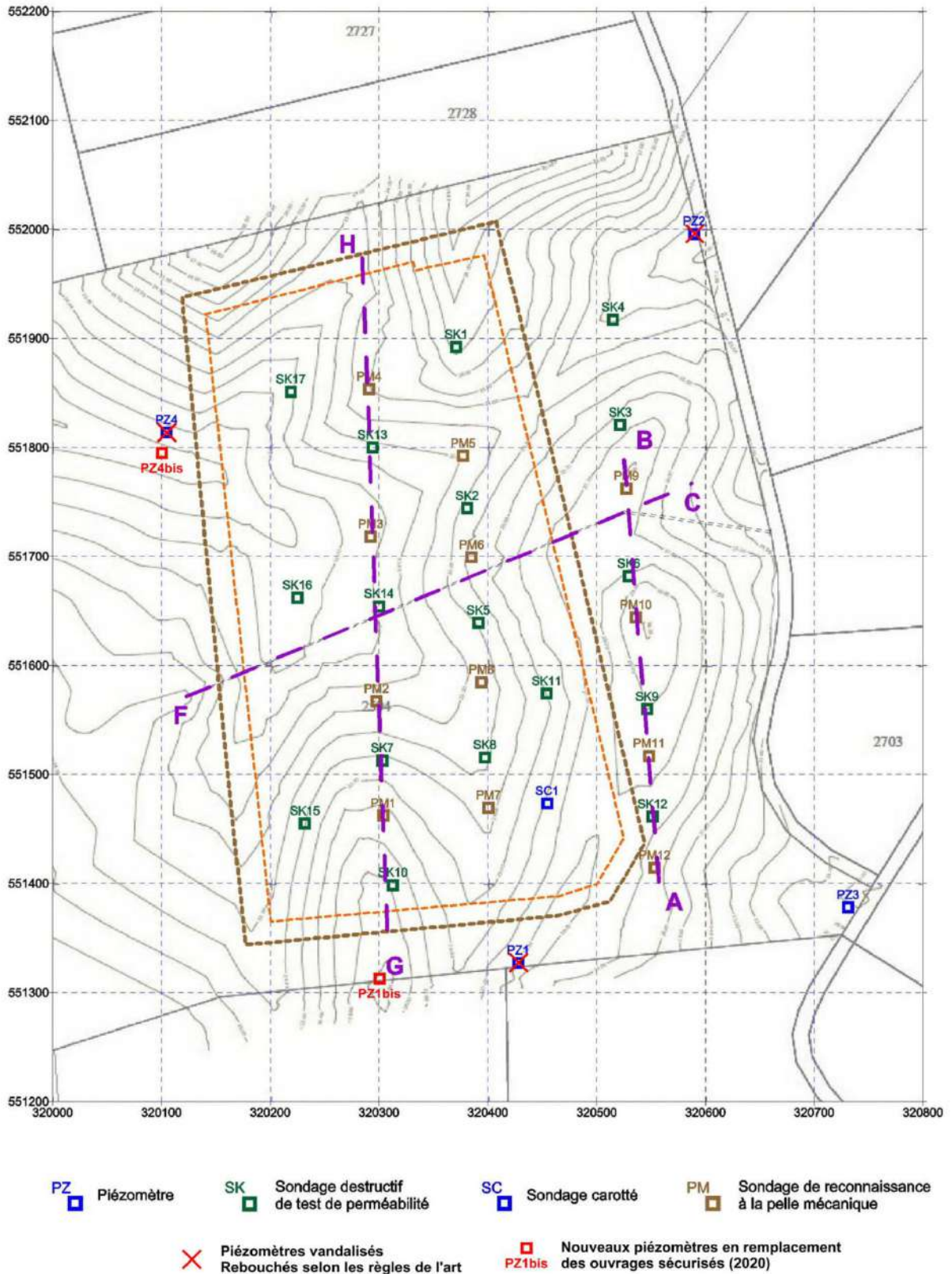


Figure 189. Plan d'implantation des sondages réalisés au droit du site d'étude et des points de prélèvements de sol et des piézomètres (Source : ACG environnement) – PZ2bis sera créé

Matrice	Programme d'investigation	Caractéristiques des prélèvements	Laboratoire
Sol	Les paramètres recherchés ont porté sur un spectre large de composés en particulier le Carbone Organique Total (COT), les métaux lourds, les hydrocarbures totaux C10-C40 (HCT), les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX), les Polychlorobiphényles (PCB) ainsi que sur les composés lixiviables (métaux, fraction soluble, COT, chlorures, fluorures, sulfates, indice phénol).	Moyen d'investigation : Pelle mécanique. Tranche de sol superficielle analysée à savoir de 0 à 0,6 m de profondeur. Sept prises d'échantillons au droit et à proximité du périmètre IED.	CID Environnement
Eau souterraine	Les éléments suivants ont été analysés : des mesures laboratoire ont été effectuées sur divers paramètres dont le COT, les MES, la DCO, la DBO5, le phosphore total, l'indice hydrocarbures, l'indice phénol, l'azote global ou encore les métaux solubles à pH = 2.	Moyen d'investigation : Sondages destructifs pour l'implantation de piézomètres. 3 Prélèvements d'eau souterraine ont été effectués autour du périmètre IED à des profondeurs variables : PZ1 : 25,5 m, crépine entre 3 et 22,5 m PZ2 : 20,5 m, crépine entre 2,5 et 15,5 m PZ3 : 24 m, crépine entre 3 et 23 m	CARSO
Eau superficielle	Les éléments suivants ont été analysés : des mesures in-situ et en laboratoire ont été effectués sur divers paramètres dont les métaux solubles à pH = 2.	Prélèvement d'eau superficielle réalisé en aval du point de rejet.	CARSO

Tableau 74. Synthèse du programme d'investigations réalisé

12.5 MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATION ET ANALYSES AU LABORATOIRE

12.5.1 Investigations sur les sols

Les investigations sur les sols ont été réalisées en Aout 2017 et Février 2018. Un total de 34 sondages de sol a été effectué sur l'ensemble du site jusqu'à une profondeur maximale de 27 m selon le tableau suivant.

Tableau 75. Sondages géologiques réalisés sur site

Nom	Coordonnées			Prof. (m)	Phase	Nature	Devenir
	X	Y	Z (m NGG)				
SC1	320455	551473	26,14	19,0	1	Sondage carotté	Rebouché
PZ1	320428	551327	27,81	27,0	1	Piézomètre	Rebouché
PZ1 bis	320300	551310	29,00	15,0	-		Pérenne
PZ2	320590	551996	20,97	20,5	1		Rebouché
PZ3	320731	551378	20,65	24,0	1		Pérenne
PZ4	320105	551814	17,50	18,0	2		Rebouché
PZ4 bis	320100	551795	17,50	12,0	-		Pérenne
SK1	320371	551892	27,00	8,0	1	Sondage destructif à la tarière	Rebouché
SK2	320381	551744	23,29	8,0	1		
SK3	320522	551821	26,49	8,1	1		
SK4	320515	551917	22,00	7,0	1		
SK5	320391	551639	23,09	7,3	1		
SK6	320530	551682	28,24	12,0	1		
SK7	320303	551513	24,26	9,5	1		
SK8	320397	551515	22,77	13,4	1		
SK9	320546	551560	29,01	12,0	1		
SK10	320313	551399	27,88	17,6	1		
SK11	320454	551574	25,23	8,0	1		
SK12	320551	551461	27,34	11,5	1		
SK13	320294	551800	22,00	8,0	2		
SK14	320300	551654	20,00	6,0	2		
SK15	320232	551455	24,00	10,0	2		
SK16	320225	551662	18,50	6,0	2		
SK17	320219	551851	18,00	6,0	2		
PM1	320304	551462	26,46	5,3	1	Sondage à la pelle mécanique	Rebouché
PM2	320298	551567	21,67	4,8	1		
PM3	320292	551718	19,62	4,0	1		
PM4	320291	551853	23,97	5,4	1		
PM5	320377	551792	22,08	5,5	1		
PM6	320385	551699	24,37	5,0	1		
PM7	320400	551469	23,66	5,4	1		
PM8	320394	551585	22,29	4,7	1		
PM9	320527	551762	27,75	5,0	1		
PM10	320536	551644	29,81	5,0	1		
PM11	320548	551517	28,59	5,2	1		
PM12	320553	551414	26,32	4,7	1		

Une prise d'échantillons notés S1 à S7 a été réalisée au droit des sondages réalisés en Avril 2017, à une profondeur comprise entre 0,4 et 0,6 m de profondeur. Ils ont été collectés et conditionnés dans des flacons fournis par le laboratoire afin d'éviter toute réaction photochimique et ont ensuite été étiquetés et stockés dans des containers isothermes, refroidis à l'aide de packs frigorifiques préalablement congelés et envoyés au laboratoire par transporteur express.

La lithologie rencontrée au droit des sondages se compose de sable argileux brun, à brun foncé, brun jaune, jaune-brun ou jaunâtre.

Tableau 76. Synthèse des prélèvements de sol au droit du site

N° sol	Référence échantillon	Profondeur (m)	Nature
S1	211456 Point S1	0,6	Sable argileux brun
S2	211457 Point S2	0,4	Sable argileux brun
S3	211458 Point S3	0,6	Sable argileux brun-jaune
S4	211459 Point S4	0,5	sable argileux jaune brun
S5	211460 Point S5	0,5	Sable argileux brun foncé
S6	211461 Point S6	0,5	Sable argileux brun-jaune
S7	211462 Point S7	0,5	Sable argileux jaunâtre

L'ensemble des analyses a été confié au laboratoire CID Environnement, accrédité RvA (équivalent COFRAC).

Les résultats analytiques obtenus sur les sols sont présentés dans le paragraphe suivant.

12.5.2 Investigations sur les eaux

Les prélèvements sur les eaux souterraines et superficielles ont respectivement été réalisés le 2 Novembre 2017 et le 14 Décembre 2017 par la société NBC.

En 2020, lors de l'actualisation du dossier, il a été mis en évidence la destruction de 3 des 4 piézomètres (PZ1, PZ2 et PZ4). 2 ouvrages ont été reforés en novembre 2020 (notés PZ1bis et PZ4bis) afin d'avoir 1 piézomètre à l'amont (PZ1bis) et 2 à l'aval dont un dans chacun des sous-bassins versants hydrographiques.

Les prélèvements des **eaux souterraines** ont été réalisés au droit des piézomètres réalisés dans les règles de l'art par l'entreprise SAFOR, jusqu'à une cote de fond d'ouvrage proche de 0 m NGG. Des photographies des ouvrages sont présentées ci-dessous.



Figure 190. Vue sur les prélèvements d'eau souterraine au droit des piézomètres PZ1 (à gauche), PZ2 (au milieu) et PZ3 (à droite) (Source : ACG – Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND)

Le tableau ci-dessous détail les principales caractéristiques des sondages piézométriques.

Tableau 77. Caractéristiques des piézomètres

Nom de l'ouvrage	Coordonnées			Côte tête (m NGG)	Fond de l'ouvrage		Diamètre tube PVC (en mm)
	X	Y	Z (m NGG)		Prof. (m)	Côte (m NGG)	
PZ1*	320428	551327	27,81	28,68	27	0,81	75/80
PZ1 bis	320300	551310	29,00	-	15	-	
PZ2*	320590	551996	20,97	21,56	20,5	0,47	80/90
PZ3	320731	551378	20,65	21,08	24	-3,35	75/80
PZ4*	320105	551814	17,38	17,90	18,00	-0,62	80/90
PZ4 bis	320100	551795	17,50	-	12	-	80/90

Les formations rencontrées se composent de sables au droit du piézomètre PZ1, d'argiles sableuses pour PZ2 et de sables argileux pour PZ3. L'eau a été rencontrée à respectivement 12 m, 5,3 m et 4,1 m de profondeur/TN. En 2020, deux piézomètres ont été reforés (notés PZ1bis et PZ4bis) suite à la mise en évidence, lors de l'actualisation de l'étude, de la destruction de PZ1, PZ2 et PZ4. Les coupes lithologiques des sondages sont présentées ci-dessous.

Profondeur (m) de à		Nature lithologique des sols rencontrés	échantillon intact	FORATION		CLIENT	
				TUBAGE		FORAGE N°	ACG Environnement
						PZ1	
						DATE DEBUT	du 22/08/2017
						DATE FIN	au 24/08/2017
						EQUIPEMENT PIEZOMETRIQUE	
						Diamètre PEHD	75 mm
						tubes pleins	25,50 à 22,50 et 1,50 à 00,50
						tubes crépinés	22,50 à 3,00
						gravillonnage	25,50 à 1,50
						protection	Massif béton 1,70x1,70 avec capot
						NIVEAU D'EAU	12,00m /TN
OBSERVATIONS							
Piézomètre équipé sur 25,5 mètres suite remontée équipement avec tubage.							

Figure 191. Coupe lithologique du piézomètre PZ1 (Source : ACG – Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND)

Profondeur (m) de à		Nature lithologique des sols rencontrés		FORATION		OUTIL et DIAMETRE		
		0,00	0,20	TERRE VEGETALE		0,00 m - 15,00 m		tricone Ø 140 mm
		0,20	1,50	ARGILE PLASTIQUE SABLEUSE brune-orangée				
1,50	3,00	ARGILE SABLEUSE beige-orangée						
3,00	12,00	ARGILE SABLEUSE beige micacée						
12,00	15,00	ROCHE ALTEREE beige-orangée						
EQUIPEMENT PIEZOMETRIQUE								
				diamètre PVC	80x90 mm			
				tubes pleins	de +0,50 m à -2,00 m de -11,00 m à -15,00 m			
				tubes crépinés	de -2,00 m à -11,00 m			
				gravillonnage	de -1,50 m à -15,00 m			
				protection	capot + dalle béton			
				NIVEAUX D'EAU	Pas d'eau			
A 15,00 m, refus sur horizon résistant. Coupe lithologique établie à partir de la remontée des cuttings de forage.								

Figure 192. Coupe lithologique du piézomètre PZ1bis (Source : ACG – Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND)

Profondeur (m) de à		Nature lithologique des sols rencontrés		échantillon intact	FORATION		OUTIL et DIAMETRE		
		0,00	3,00		Argile sableuse micacée jaune beige		00,00 - 20,50 m		Tricone diamètre 100 mm
		3,00	4,50		Argile sableuse micacée marron rouge				
4,50	5,50	Argile sableuse rouge marron			TUBAGE	DIAMETRE DU TUBE			
5,50	9,00	Argile sableuse orange rouge			20,50 m	140 mm			
9,00	10,50	Argile sableuse compacte beige grise			EQUIPEMENT PIEZOMETRIQUE				
10,50	12,00	Argile sableuse micacée ocre			Diamètre PEHD	90 mm			
12,00	13,50	Argile sableuse micacée blanche beige			tubes pleins	16,50 à 16,50 et 2,50 à 00,50			
13,50	16,00	Argile sableuse micacée jaune beige			tubes crépinés	15,50 à 2,50			
16,00	16,50	Argile sableuse micacée beige marron			gravillonnage	16,50 à 2,50			
16,50	20,50	Argile très compacte (altération rocheuse) finement sableuse beige grise noire			protection	Massif béton 1,70x1,70 avec capot			
				NIVEAU D'EAU	5,3m				
OBSERVATIONS									
Forage avant-trou tricone Ø 100mm jusqu'à 20,50 mètres. Refus tubage 16,50 mètres. Piezomètre équipé sur 16,50 mètres.									

Figure 193. Coupe lithologique du piézomètre PZ2 (Source : ACG – Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND)


		CHANTIER	WAYABO		CLIENT	ACG Environnement
		PERSONNEL	BHAGMANIA Dayanand - HICKERSON GORDON		FORAGE N°	PZ3
		MATERIEL	S250 + Matériel forage	Citémage	DATE DEBUT	du 28/08/2017
					DATE FIN	au 29/08/2017
Profondeur (m)		Nature lithologique des sols rencontrés	échantillon intact	FORATION	OUTIL et DIAMETRE	
de	à					
0,00	5,10	Sable fin argileux orange		00,00 - 24,00	Tricône diamètre 100 mm	
5,10	6,00	Sable fin argileux rose blanc				
6,00	8,00	Sable jaune argileux		TUBAGE	DIAMETRE DU TUBE	
8,00	10,50	Sable jaune clair argileux		24,00m	140 mm	
10,50	15,00	Sable argileux marron clair		EQUIPEMENT PIEZOMETRIQUE		
15,00	24,00	Sable argileux jaune clair		Diamètre PEHD	75 mm	
				tubes pleins	24,00 à 23,00 et 3,00 à 00,00	
				tubes crépinés	23,00 à 3,00	
				gravillonnage	24,00 à 2,50	
				protection	Massif béton 1,70x1,70 avec capot	
				NIVEAU D'EAU	4,10m	
OBSERVATIONS						

Figure 194. Coupe lithologique du piézomètre PZ3 (Source : ACG – Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND)


		CHANTIER	Centre d'enfouissement WAYABO		SONDAGE N°	PZ 4bis
		PERSONNEL	FOR-G-TECH		DATE DEBUT	du 04/11/2020
		MATERIEL	Foreuse BE 20.50 + Matériel de sondage piézométrique		DATE FIN	au 06/11/2020
Profondeur (m)		Nature lithologique des sols rencontrés		FORATION	OUTIL et DIAMETRE	
de	à					
0,00	0,20	TERRE VEGETALE		0,00 m - 12,00 m	tricône Ø 140 mm	
0,20	1,50	ARGILE SABLEUSE grisâtre				
1,50	9,00	SABLE ARGILEUX blanc à beige avec passées de sable grossier blanc				
9,00	10,50	ARGILE D'ALTERATION SABLEUSE rouge à brune				
10,50	12,00	ROCHE ALTEREE		EQUIPEMENT PIEZOMETRIQUE		
				diamètre PVC	80x90 mm	
				tubes pleins	de +0,50 m à -2,00 m de -11,00 m à -12,00 m	
				tubes crépinés	de -2,00 m à -11,00 m	
				gravillonnage	de -1,50 m à -12,00 m	
				protection	capot + dalle béton	
				NIVEAUX D'EAU	- 1,20 m	
A 12,00 m, refus sur horizon résistant. Coupe lithologique établie à partir de la remontée des cuttings de forage.						

Figure 195. Coupe lithologique du piézomètre PZ4bis (Source : ACG – Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND)

Les prélèvements d'eau ont été effectués dans les différents piézomètres à différentes dates, comme montré dans le tableau ci-après.

Tableau 78. Relevés piézométriques

Nom ouvrage	Coordonnées			Côte tête (m NGG)	aout 2018 *		02-nov-17		22-déc-17		févr-18		oct-20		nov-20	
	X	Y	Z		Prof. (m)	Cote (m NGG)	Prof. (m)	Cote (m NGG)	Prof. (m)	Cote (m NGG)	Prof. (m)	Cote (m NGG)	Prof. (m)	Cote (m NGG)	Prof. (m)	Cote (m NGG)
PZ1	320428	551327	27,81	28,68	12,00	16,68	13,89	14,79	13,89	14,79	12,39	16,29	-	-	-	-
PZ1 bis	320300	551310	29,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sec	-
PZ2	320590	551996	20,97	21,56	5,30	16,26	7,62	13,94	7,66	13,90	6,11	15,45	-	-	-	-
PZ3	320731	551378	20,65	21,08	4,10	16,98	6,55	14,53	6,48	14,60	4,97	16,11	5,92	15,16	6,59	14,49
PZ4	320105	551814	17,38	17,90	-	-	-	-	-	-	1,20	16,18	-	-	-	-
PZ4 bis	320100	551795	17,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,88	16,62

* données foreurs avant stabilisation

Deux prélèvements d'**eau superficielle** ont été effectués sur les cours d'eau alentours dont un au niveau de l'exutoire de la crique Matiti.

L'ensemble des prélèvements ont été collectés et conditionnés dans du flaconnage spécifique et ont ensuite été étiquetés et stockés dans des containers isothermes, refroidis à l'aide de packs frigorifiques préalablement congelés et envoyés au laboratoire CARSO CARAIBES.



Figure 196. Vue sur le lieu de prélèvement d'eau superficielle au droit de la crique Matiti

Les résultats analytiques obtenus sur la campagne d'investigation sur les eaux sont présentés dans le paragraphe suivant.

12.6 PRESENTATION, INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES

12.6.1 Résultats et interprétations des analyses sur les sols

12.6.1.1 Valeurs de références

L'état environnemental du terrain mis en évidence par les campagnes d'analyses, doit être comparé à l'état des milieux naturels voisins ainsi qu'aux valeurs de gestion et aux dispositifs réglementaires en vigueur, lorsque ceux-ci existent. Cependant, si pour la plupart des milieux (air, eau, denrée alimentaire...) nous disposons de valeurs d'usage fixées par les pouvoirs publics, le milieu sol ne fait pas l'objet d'une réglementation spécifique édictée par les pouvoirs publics pour en définir les usages.

Dans le cadre de la présente mission qui vise à caractériser l'état de pollution des sols au droit de la zone d'étude, les résultats analytiques seront comparés, à titre indicatif, aux critères d'acceptation définis dans l'**Arrêté Ministériel du 12 Décembre 2014** relatif à la caractérisation des déchets inertes. Ces derniers, bien qu'ils ne constituent pas de critères sanitaires, permettront d'établir si les sols en place sont inertes c'est-à-dire non évolutifs dans le temps et non susceptibles d'entraîner une pollution de l'environnement.

Les seuils limites d'acceptation définis dans l'Arrêté du 12 Décembre 2014, pour les paramètres sur BRUT sont présentés ci-dessous :

Tableau 79 : Valeurs limites d'admission en ISDI (valeurs sur Brut) :

Paramètre	Valeur limite à respecter (*) exprimée en mg/kg de déchet sec
COT (Carbone Organique Total)	30 000 (**)
BTEX (benzène, toluène, Ethylbenzène et xylènes)	6
PCB (polychlorobiphényles 7 congénères)	1
Hydrocarbures (C10 à C40)	500
HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)	50

(*) Les valeurs limites à respecter peuvent être adaptées par arrêté préfectoral dans les conditions spécifiées à l'article 10.

(**) Pour les sols, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluât, soit au pH du sol, soit pour un pH situé entre 7,5 et 8,0.

En l'absence de valeurs de gestion réglementaires pour le milieu sol (sur BRUT), les résultats analytiques supérieurs aux valeurs seuils ubiquitaires fixées par l'INERIS seront signalés ainsi que les valeurs supérieures au bruit de fond géochimique considéré.

De la même façon, les paramètres sur **ELUAT** sont comparés aux seuils définis par l'Arrêté Ministériel du 12/12/2014 définissant un matériau inerte.

Les résultats analytiques sont décrits paramètre par paramètre et synthétisés dans le tableau suivant. Le rapport analytique de CID Environnement est disponible en **Annexe E110**.

12.6.1.2 Paramètres sur BRUT

Carbone Organique Total (COT)

Sur les sept échantillons pour lesquels la teneur en COT a été évaluée, aucun dépassement n'a été constaté vis-à-vis de la valeur seuil fixée dans l'AM du 12/12/14 sur BRUT (30 000 mg/kg).

Métaux lourds

Les résultats des analyses effectuées sur les métaux lourds sont comparés, lorsque celles-ci existent, aux teneurs moyennes issues de la base de données RMQS (Réseau de Mesures de la Qualité des Sols de l'INRA), basée sur le suivi de 2 200 sites répartis uniformément sur le territoire français selon une maille carré de 16 km de côté. Dans le cas de la Guyane, aucun fond géochimique n'a été établi.

En l'absence de données, les valeurs de référence retenues sont issues du programme INRA/ASPITET qui a permis d'élaborer une base de données regroupant les gammes de valeurs en métaux lourds couramment observées sur les sols ordinaires.

Pour les métaux Antimoine et Baryum, les résultats des analyses seront comparés aux valeurs de bruit de fond géochimique local issues des cartes du bruit de fond géochimique du « FOREGS geochemical atlas of Europe » (Base de données Indicateurs de la qualité des sols à l'échelle européenne). Ces cartes sont établies pour la surface « topsoil » (0 - 0,25 m) et le sous-sol « subsoil » (0,25 - 2 m). Nous retiendrons les valeurs établies pour le sous-sol.

Nous considérerons, dans la suite du document, comme « anormales », les teneurs en un métal supérieures aux valeurs prises en référence.

Sur les sept échantillons de sol analysés (S1 à S7), quelques anomalies, correspondant à des concentrations supérieures aux valeurs prises en référence sont à noter :

- Des teneurs légèrement supérieures aux valeurs prises en référence sont observées en **Mercur** sur les échantillons S3, S4 et S6 avec une teneur maximale de 0,14 mg/kg Ms pour S4.
- En **Arsenic, Cadmium, Chrome, Nickel et Plomb**, les concentrations observées dans au moins la moitié des échantillons sont comprises dans les valeurs de références. Les teneurs les plus élevées sont respectivement de 3,9 mg/kg Ms (S7), 0,2 mg/kg Ms (tous les échantillons sauf S2), 52 mg/kg Ms (S7), 2,9 mg/kg Ms (S3), 17 mg/kg Ms (S6). L'élément **Zinc** présente également une concentration comprise dans les valeurs de référence avec une teneur de 12 mg/kg Ms pour S4.
- Pour l'élément **Sélénium**, les limites de quantification des analyses (<1 mg/kg Ms) ne nous permettent pas de conclure sur sa présence dans le bruit de fond géochimique (0,10 – 0,70 mg/kg Ms) ;
- Concernant l'**Antimoine** le sondage S1 présente une valeur comprise dans les valeurs de référence ;
- Pour les autres éléments métallifères analysés, aucune anomalie n'est relevée.

HCT (C10 – C40), HAP, PCB, BTEX

Pour l'ensemble des paramètres analysés, les concentrations relevées sur les sept échantillons, présentent des teneurs inférieures aux limites de quantification du laboratoire.

Tableau 80. Synthèse des résultats analytiques obtenus sur les sols

Sondages		Bruit de fond géochimique	Valeurs limites d'acceptation en ISDI (déchets inertes) AM du 12/12/2014	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Profondeur										
Autres paramètres										
Matières sèches	% P.B.	/	/	0,856	0,837	0,874	0,856	0,885	0,865	0,851
Paramètres sur brut										
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	/	30 000*	6500	13000	3000	2400	4700	3500	4200
Métaux lourds										
Arsenic (As)	mg/kg Ms	1 - 25⁽²⁾	/	3,5	2	2,6	3,5	2,5	2,8	3,9
Baryum (Ba)		110 - 200⁽¹⁾	/	52	28	47	62	39	40	50
Cadmium (Cd)	mg/kg Ms	0,05 - 0,45⁽²⁾	/	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Chrome (Cr)	mg/kg Ms	10 - 90⁽²⁾	/	39	19	38	48	34	41	52
Cuivre (Cu)	mg/kg Ms	2 - 20⁽²⁾	/	1	1,3	0,3	1	1,5	1,2	0,4
Mercure (Hg)	mg/kg Ms	0,02 - 0,10⁽²⁾	/	0,08	0,08	0,11	0,14	0,06	0,11	0,10
Molybdène	mg/kg Ms	/	/	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel (Ni)	mg/kg Ms	2 - 60⁽²⁾	/	2	1,5	2,9	2,7	1,7	2,2	2,5
Plomb (Pb)	mg/kg Ms	9 - 50⁽²⁾	/	12	9	8,9	14	10	17	12
Antimoine (Sb)	mg/kg Ms	0,67 - 0,9⁽¹⁾	/	0,9	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Sélénium (Se)	mg/kg Ms	0,10 - 0,70⁽²⁾	/	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Zinc (Zn)	mg/kg Ms	10 - 100⁽²⁾	/	9,7	6,9	9,2	12	8	9	9,3
Hydrocarbures totaux C10-C40 (HCT)										
Hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg Ms	64-190⁽³⁾	500	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Fraction C10-C16	mg/kg Ms	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Fraction C16-C22	mg/kg Ms	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Fraction C22-C30	mg/kg Ms	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Fraction C30-C40	mg/kg Ms	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)										
Naphtalène	mg/kg Ms	0,18⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg Ms	0,054⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	mg/kg Ms	0-0,0125⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg Ms	0,00477-0,0435⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg Ms	0,132-0,216⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg Ms	0,0168-0,0265⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg Ms	0,292-0,510⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg Ms	0,219-0,334⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg Ms	0,127-0,217⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg Ms	0,196-0,343⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg Ms	0,161-0,321⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg Ms	0,0727-0,143⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg Ms	0,126-0,284⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg Ms	0,0164-0,0287⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(g,h,i)peryène	mg/kg Ms	0,166-0,351⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg Ms	0,116-0,223⁽³⁾	/	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
HAP (EPA) - somme	mg/kg Ms	3,0-3,3⁽³⁾	50	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
Hydrocarbures aromatiques monocycliques (BTEX)										
Benzène	mg/kg Ms	LQ	/	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Toluène	mg/kg Ms	LQ	/	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ethylbenzène	mg/kg Ms	LQ	/	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
m,p-Xylène	mg/kg Ms	LQ	/	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
o-Xylène	mg/kg Ms	LQ	/	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Somme des BTEX	mg/kg Ms	LQ	6	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Polychlorobiphényles (PCB)										
PCB 28	mg/kg Ms	LQ	/	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ms	LQ	/	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ms	LQ	/	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ms	LQ	/	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ms	LQ	/	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ms	LQ	/	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ms	LQ	/	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
SOMME PCB (7)	mg/kg Ms	LQ	1	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007

(1) Données issues de FOREGS Géochimical atlas of Europe

(2) Données issues du programme INRA/ASPITEST

(3) Synthèse des concentrations en zones urbaines

LQ : Limite de quantification / : non défini

En gras, les valeurs comprises entre les valeurs de références prises en considération.

En gras, les valeurs supérieures aux valeurs de références prises en considération.

Composés sur ELUAT

Dans le cadre de l'installation de stockage de déchets non dangereux, des tests de lixiviation ont été réalisés selon l'Arrêté du 12 décembre 2014 sur les sept sondages. Ces tests permettent de définir les filières d'acceptation des matériaux dans le cadre de leur évacuation hors site.

Au regard des résultats sur éluât, **aucun dépassement vis-à-vis des valeurs seuil réglementaire pour chaque élément ont été observés sur l'ensemble des sondages.**

Tableau 81. Synthèse des résultats d'analyses sur éluât

Paramètres (mg/kg) MS	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	VALEURS LIMITES D'ADMISSION DES DECHETS EN INSTALLATION DE STOCKAGE (mg/kg MS)		
								ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes) K3	ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) K2	ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux) K1
Profondeur (m)	0,6	0,4	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5			
Arsenic (As)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	2	25
Baryum (Ba)	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	20	100	300
Chrome (Cr)	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,5	10	70
Cuivre (Cu)	0,02	0,17	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	2	50	100
Molybdène (Mo)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	30
Nickel (Ni)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,4	10	40
Plomb (Pb)	<0,05	0,08	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	10	50
Zinc (Zn)	0,06	0,18	0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02	4	50	200
Mercure (Hg)	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0003	0,01	0,2	2
Antimoine (Sb)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,7	5
Cadmium (Cd)	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,04	1	5
Sélénium (Se)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,1	0,5	7
Fraction Soluble **	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	4 000	60 000	100 000
COT	<10	36	<10	<10	<10	<10	<10	500	800	1 000
Chlorures **	10	11	10	11	<10	<10	18	800	-	-
Fluorures	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	150	500
Sulfates **	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	1000	-	-
Indice Phénol	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	-	-

* Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

12.6.2 Résultats et interprétations des analyses sur les eaux

Les résultats analytiques sont décrits paramètre par paramètre et synthétisés dans le tableau ci-dessous.

12.6.2.1 Eaux souterraines

Aucun Arrêté Préfectoral propre à l'installation de Wayabo n'existe à ce jour et fixe des valeurs seuils à respecter pour les eaux souterraines.

- Les mesures de pH relevées sur les 3 échantillons sont comprises entre 5,2 et 6,2, ce qui caractérise les eaux souterraines comme légèrement acide ;
- La seule valeur de conductivité supérieure aux limites de quantification est celle de PZ3, elle est de 127 et 160 $\mu\text{S}/\text{cm}$ et classant ces eaux comme peu conductrice et 1200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ sur PZ4bis classant ces eaux comme fortement conductrices ;
- Les mesures de MES sont comprises entre 2,4 (PZ2) et 167 mg/L (PZ3) ;
- Les concentrations relevées pour la DCO et la DBO5 sont supérieures à la limite de quantification pour PZ1 avec des valeurs de respectivement 33 et 2,3 mg O₂/L et PZ4 bis 150 mg O₂/L ;
- Les concentrations en Azote Global sont comprises entre 0,2 (PZ3) et 1,2 mg/L (PZ1) ;
- Les valeurs relatives aux indices hydrocarbures C10-C40 et phénol sont toutes inférieures à seuil de quantification.

Métaux solubles à pH = 2

Les analyses sur les métaux indiquent la présence des éléments métallifères Aluminium, Fer, Nickel, Zinc, Manganèse et Mercure dans les eaux souterraines. Avec un taux de métaux totaux plus élevé en PZ4bis : 40,62 mg/l.

Composés organiques

Les analyses réalisées sur les eaux souterraines n'ont pas porté sur les composés organiques (HAP, PCB, BTEX, COHV, etc...).

Composés bactériologiques

Les analyses sur les eaux souterraines n'ont pas porté sur les germes tels que Coliformes, Escherichia Coli, Entérocoques intestinaux et sur les salmonelles.

Les eaux souterraines ont un pH légèrement acide ainsi qu'une conductivité très faible indicatrice de l'absence d'éléments dissous. L'eau est très peu chargée avec toutefois des concentrations notables en fer, aluminium et manganèse surtout en PZ4bis.

12.6.2.2 Eaux superficielles

Des analyses sur les paramètres pH, conductivité, turbidité, O₂ dissous et potentiel redox ont été réalisées au droit de l'exutoire de la Crique Matiti. Les eaux de surface ont un pH légèrement acide ainsi qu'une conductivité très faible (< 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$) indicatrice de l'absence d'éléments dissous (assimilable à de l'eau de pluie).

Aucune des concentrations observées n'est comprise ou supérieure aux valeurs de l'Arrêté.

En laboratoire et vis-à-vis de l'Annexe I de l'Arrêté du 15 Février 2016 relatif aux ISDND, aucune des concentrations observées sont comprises ou supérieures aux valeurs de l'Arrêté. Concernant les métaux, les résultats des mesures indiquent que la quasi-totalité des métaux analysés sont inférieurs aux seuils de détection à l'exception de l'Aluminium, du Fer, du Manganèse, du Mercure et de l'Arsenic. La plupart de ces éléments sont d'origine naturelle et proviennent des argiles ferromagnésiennes des altérites.

Les analyses réalisées sur l'eau superficielle indiquent que l'ensemble des éléments analysés respecte les valeurs seuils réglementaires fixées dans l'Arrêté du 15 Février 2016 relatif aux ISDND.

12.6.3 Incertitudes

Ce diagnostic rend compte d'un état des milieux à un instant donné. Des événements ultérieurs au diagnostic (interventions humaines ou phénomènes naturels) pourraient modifier la situation observée à cet instant. Ces investigations ne permettent pas de lever la totalité des aléas qui sont liés à des hétérogénéités toujours possibles en milieu naturel ou artificiel.

Tableau 82. Synthèse des résultats analytiques obtenus sur les eaux souterraines et superficielles 2017-2020

Sondages	Annexe I de l'Arrêté du 15 Février 2016	Eau souterraine (NBC 2017)				Eau souterraine ACG 2020)			Eau Superficielle (NBC 2017)	Eau Superficielle (AGIR 2018)	Eau Superficielle (ACG 2020)
		Eau superficielle	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ1 bis à Sec	PZ3	PZ4 bis au bailer	Crique Matiti	Crique Matiti
Mesures in situ											
Couleur apparente (eau brute)	mg/l Pt	-	70	10	800	-	-	-	30	-	-
Couleur vraie (eau filtrée)	mg/l Pt	-	55	<5	<5	-	-	-	5	-	-
Aspect de l'eau	-	-	-	-	-	-	-	-	Lég. trouble	Claire	Claire
Mesure du pH	-	-	-	-	-	-	-	-	7,18	5,85	5,57
Température	°C	-	-	-	-	-	-	-	30,1	25,82	26,5
Conductivité	µS/cm	-	-	-	-	-	-	-	48,9	21	33
O2 dissous	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	8,79	1,46	3,86
Potentiel Redox (ORP)	-	-	-	-	-	-	-	-	30,8	-	326
Turbidité	NFU	-	-	-	-	-	-	-	33,2	-	-
Mesures laboratoire											
Mesure du pH	-	-	6,14	5,24	6,2	-	-	5,6	6,2	5,9	-
Température de mesure du pH	°C	-	21,1	21,3	21,2	-	-	19,9	19,9	21,2	-
Conductivité à 25°C	µS/cm	-	<50	<50	127	-	-	30	197	61	-
Carbone Organique Total (COT)	mg/L	< 70	9,9	0,3	1,3	-	-	0,5	58	0,4	-
Matières en Suspension (MES)	mg/L	35 - 100	35	2,4	167	-	-	160	1200	28	-
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	mg O2/L	< 300	33	<20	<20	-	-	<1	100	<20	-
Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)	mg O2/L	30 - 100	2,3	<0,5	<0,5	-	-	<5	150	<0,5	-
Phosphore total	mg/l P	< 10	0,71	0,015	0,11	-	-	0,15	<0,05	0,27	-
Indice hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	< 10	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,05	0,065	<0,1	-
Indice phénol	mg/l	< 0,1	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	<0,010	0,02	<0,010	-
Fluorures	mg/l F-	< 15	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	0,04	0,02	<0,05	-
Chrome Hexavalent (Cr VI)	mg/l Cr VI	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	<0,005	<0,005	<0,010	-
Cyanures libres	mg/l CN-	< 0,1	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	<0,002	<0,002	<0,010	-
Azote Kjeldahl	mg/L	-	1,2	<1	<1	-	-	<1	<1	<1	-
Nitrites	mg/L	-	0,04	<0,01	0,08	-	-	<0,01	<0,01	0,01	-
Nitrates	mg/L	-	<0,5	1,2	0,7	-	-	0,26	<0,05	1,2	-
Ammonium	mg/L	-	2,8	0,08	<0,05	-	-	<0,02	<0,02	<0,05	-
Azote Global (NTK + NO3 + NO2)	mg/L	< 30	1,2	0,3	0,2	-	-	<1,1	1,1	0,3	-
AOX	mg/L	< 1	0,01	<0,01	<0,01	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	-
Chlorures	mg/L	-	8,1	4,2	5,3	-	-	5,1	8,4	5,6	-
Métaux solubles à pH = 2											
Aluminium (Al)	mg/L	-	0,261	0,024	0,322	-	-	<0,01	<0,01	0,64	-
Fer (Fe)	mg/L	-	0,496	0,518	7,75	-	-	0,062	36	2,13	-
Cadmium (Cd)	mg/L	< 0,2	<0,001	<0,001	<0,001	-	-	0,00024	<0,0001	<0,001	-
Chrome (Cr)	mg/L	< 0,1	<0,005	<0,005	<0,005	-	-	<0,002	<0,002	<0,005	-
Cuivre (Cu)	mg/L	-	<0,010	<0,010	<0,010	-	-	<0,002	<0,002	<0,010	-
Nickel (Ni)	mg/L	-	<0,005	<0,005	0,006	-	-	0,0057	0,015	<0,005	-
Plomb (Pb)	mg/L	< 0,5	<0,002	<0,002	<0,002	-	-	<0,005	<0,005	<0,002	-
Zinc (Zn)	mg/L	-	0,016	<0,010	<0,010	-	-	0,0063	0,013	<0,010	-
Manganèse (Mn)	mg/L	-	0,017	0,4	3,19	-	-	0,94	4,6	0,9	-
Etain (Sn)	mg/L	-	<0,005	<0,005	<0,005	-	-	<0,01	<0,01	<0,005	-
Mercure (Hg)	µg/L	< 50	<0,01	0,02	0,02	-	-	<0,03	<0,03	0,01	-
Métaux totaux	mg/L	< 15	0,79	0,962	11,303	-	-	1,014	40,63	3,682	-
Arsenic (As)	mg/L	< 0,1	<0,002	<0,002	0,015	-	-	<0,005	<0,005	0,002	-

- : non défini

Tableau 83. Complément des résultats analytiques obtenus sur les eaux souterraines et superficielles 2017-2022 sur l'ensemble des paramètres prévus par l'arrêté du 15 février 2016 (Source : ACG environnement)

Paramètres	Unités	NBC (2017)			ACG (2020)			NBC (2022)		
		PZ1	PZ2	PZ3	PZ1 bis Sec	PZ3	PZ4 bis Au bailer	PZ1 bis	PZ3	PZ4 bis
Couleur apparente (eau brute)	mg/l Pt	70	10	800	-	-	-	-	-	-
Couleur vraie (eau filtrée)	mg/l Pt	55	<5	<5	-	-	-	-	-	-
Analyses physicochimiques										
pH	-	6,14	5,24	6,2	-	5,6	6,2	6,24	5,49	5,85
Température de mesure du pH	°C	21,1	21,3	21,2	-	19,9	19,9	26,6	27,5	26,9
Conductivité électrique brute à 25°C	µS/cm	<50	<50	127	-	30	197	138,4	57,9	42,3
Potentiel d'Oxydo-réduction	mV							127,79	190,96	253,59
Matières en suspension totales	mg/l	35	2,4	167	-	160	1200	2413	12	43
DBO5	mg/l O2	2,3	<0,5	<0,5	-	<1	100	2,3	2,1	0,8
DCO	mg/l O2	33	<20	<20	-	<5	150	<5	7	<5
Orthophosphates	mg/l PO4	-	-	-	-	-	-	0,046	0,081	<0,02
Phosphore total	mg/l P	0,71	0,015	0,11	-	0,15	<0,05	-	-	-
Indice hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,050	0,065	-	-	-
Carbone organique total (COT)	mg/l C	9,9	0,3	1,3	-	0,5	58	0,4	1,6	0,5
Indice phénol	mg/l	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,010	0,02	-	-	-
Fluorures	mg/l F-	<0,05	<0,05	<0,05	-	0,04	0,02	-	-	-
Chrome Hexavalent (Cr VI)	mg/l Cr VI	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,005	<0,005	-	-	-
Cyanures libres	mg/l CN-	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,002	<0,002	-	-	-
Azote Kjeldahl	mg/l N	1,2	<1	<1	-	<1	<1	<0,5	<0,5	0,6
A.O.X dissous après filtration	mg/l Cl	0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	0,011	<0,01
Formes de l'azote										
Azote global	mg/l N	1,2	0,3	0,2	-	<1,1	1,1	0,19	0,15	0,94
Cations										
Ammonium	mg/l NH4+	2,8	0,08	<0,05	-	<0,02	<0,02	0,05	0,2	0,06
Calcium	mg/l Ca2+	-	-	-	-	-	-	25	2,3	1,3
Magnésium	mg/l Mg2+	-	-	-	-	-	-	<0,5	<0,5	0,51
Potassium	mg/l K+	-	-	-	-	-	-	0,85	1,1	0,88
Anions										
Chlorures	mg/l Cl-	8,1	4,2	5,3	-	5,1	8,4	1,6	8,1	5,2
Sulfates	mg/l SO4 ²⁻	-	-	-	-	-	-	2,2	7,7	<0,5
Nitrates	mg/l NO3-	<0,5	1,2	0,7	-	0,26	<0,05	0,7	<0,5	1,6
Nitrites	mg/l NO2-	0,04	<0,01	0,08	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Métaux										
Aluminium	mg/l Al	0,261	0,024	0,322	-	<0,01	<0,01	-	-	-
Arsenic	mg/l As	<0,002	<0,002	0,015	-	<0,005	<0,005	0,00123	0,00038	0,0009
Chrome	mg/l Cr	<0,005	<0,005	<0,005	-	<0,002	<0,002	0,0113	0,00135	0,00367
Fer	mg/l Fe	0,496	0,518	7,75	-	0,062	36	5,95	0,448	9,72
Manganèse	mg/l Mn	0,017	0,4	3,19	-	0,94	4,6	0,161	0,0808	0,373
Cadmium	mg/l Cd	<0,001	<0,001	<0,001	-	0,00024	<0,0001	0,00029	0,00018	0,000006
Cuivre	mg/l Cu	<0,010	<0,010	<0,010	-	<0,002	<0,002	0,0172	0,00203	0,00522
Zinc	mg/l Zn	0,016	<0,010	<0,010	-	0,0063	0,013	0,148	0,0109	0,0294
Nickel	mg/l Ni	<0,005	<0,005	0,006	-	0,0057	0,015	0,00655	0,00163	0,004
Plomb	mg/l Pb	<0,002	<0,002	<0,002	-	<0,005	<0,005	0,0622	0,00158	802
Etain	mg/l Sn	<0,005	<0,005	<0,005	-	<0,01	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001
Mercure	µg/l Hg	<0,01	0,02	0,02	-	<0,03	<0,03	0,05	<0,01	<0,01
Métaux totaux	mg/l	0,79	0,962	11,303	-	1,014	40,63	6,27	0,54	10,13
Hydrocarbures aromatiques polycycliques										
Benzène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,20	<0,20	<0,20
m+p-Xylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03
o-Xylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,03	<0,03	<0,03
Toluène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,10	<0,10	<0,10
Acénaphthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
Acénaphthylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
Anthracène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthracène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(a)pyrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0006	<0,0006	<0,0006
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Chrysène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0018	<0,0018	<0,0018
Dibenz(a,c,h)anthracène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Fluoranthène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,005	<0,005	<0,005
Fluorène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0006	<0,0006	<0,0006
Naphtalène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	<0,002
Pyrène	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,002	<0,002	<0,002
Somme des HAP 16	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,05	<0,05	<0,05
Poly chloro-bromo biphényles										
PCB 28	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 52	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 101	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 118	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 138	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 153	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
PCB 180	µg/l	-	-	-	-	-	-	<0,0003	<0,0003	<0,0003
Analyses bactériologiques										
Bactéries coliformes	UFC/100ml	-	-	-	-	-	-	400	Non interprétable	900
Escherichia coli	UFC/100ml	-	-	-	-	-	-	<1	Non interprétable	<1
Entérocoques intestinaux	UFC/100ml	-	-	-	-	-	-	10	88	30
Salmonella sp.		-	-	-	-	-	-	Absence	Absence	Absence

12.7 CONCLUSION

Le présent rapport de base n'a pas permis de mettre en évidence, au droit du périmètre IED, la présence d'une substance dangereuse pertinente au sens de la réglementation CLP (règlement relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des produits chimiques). Le site d'étude correspondant à une zone agricole n'ayant pas hébergé d'activité industrielle passée.



Toutefois, dans le cadre de l'exploitation du site, des lixiviats issus de la percolation des eaux de ruissellement au sein des casiers de déchets en cours d'exploitation seront produits qu'il conviendra de traiter avant rejet dans le milieu naturel.






Dans le cadre de l'élaboration du rapport de base, des investigations sur les milieux sol, eaux souterraines et eaux superficielles ont été réalisées. Ces dernières ont mis en évidence quelques valeurs de Mercure légèrement supérieures aux valeurs prises en référence sur les sols pour les paramètres sur BRUT.

Aucune anomalie n'a été observée sur les eaux souterraines et superficielles hormis des concentrations plus élevées en métaux et une conductivité forte en PZ4bis.

13 Noms, qualités et qualifications des experts ayant préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation

La présente étude d'impact a été rédigée par le bureau d'études 2n Environnement, bureau ensemble. Cette étude a également nécessité la collaboration de plusieurs autres bureaux d'études spécialisés. Les différents intervenants sont présentés dans le tableau suivant.

Bureau d'études	Noms des auteurs de l'étude	Qualité et qualifications	Partie de l'étude d'impact réalisée
 2n ENVIRONNEMENT	Jean-Marie BARBAUD	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gérant 2nEnvironnement ➤ Coordination des différents intervenants ➤ Ensemble 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Intégration de l'ensemble des études spécifiques au sein du dossier ➤ Toutes les parties du dossier hors études spécifiques listées dans les lignes ci-dessous
 ekos Ingénierie	Delphine DEFRANCE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gérante EKOS Ingénierie ➤ Coordination ➤ Assistance au bureau d'étude ensemble 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Assistance au bureau d'étude ensemble pour toutes les parties du dossier hors études spécifiques listées dans les lignes ci-dessous
	Elodie MOREL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Chef de projet environnement ➤ Assistance au bureau d'étude ensemble ➤ Relecture et rédaction ➤ Mesures de bruit 	
	Romain SYLVESTRE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Chargé d'études environnement ➤ Assistance au bureau d'étude ensemble ➤ Relecture et rédaction 	
	Nicolas DI MARTINO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Chargé d'études sites et sols pollués ➤ Rédaction du rapport de base 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rapport de base
BETA Environnement BETA Environnement GEOLOGIK Environnement	Philippe BREMAUD	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Président de la société Beta Environnement ➤ Conception technique du projet de plateforme environnementale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Projet technique ➤ Mesures techniques d'évitement, réduction et compensation ➤ Etude de stabilité
	Aurore FOURMOND	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Directrice générale de la société Beta Environnement ➤ Conception technique du projet de plateforme environnementale 	
ACG Environnement ACG Environnement	Boris BRETAUDEAU	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gérant ACG Environnement ➤ Géologue 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Etude de qualification géologique et hydrogéologique du projet d'ISDND

Bureau d'études	Noms des auteurs de l'étude	Qualité et qualifications	Partie de l'étude d'impact réalisée
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prélèvements de sols et d'eau en vue de l'établissement du rapport de base 	
Agence DLVR 	Delphine LEMAISTRE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gérante d'Agence DLVR ➤ Paysagiste DPLG 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Etude paysagère
Biotope 	Vincent RUFFRAY	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Directeur de l'Agence Biotope Amazonie ➤ Naturaliste complet ➤ Responsable qualité 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Volet naturel de l'étude d'impact
	Emile FONTY	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Naturaliste ➤ Responsable du projet : <ul style="list-style-type: none"> ○ Suivi général du projet ○ Cartographie ○ Expertise des enjeux floristiques et des habitats naturels 	
	Julien BONNAUD	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Chargé d'étude : expertise des enjeux faunistiques (oiseaux, mammifères) 	
	Timothé LE PAPE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Chargé d'étude : expertise des enjeux faunistiques (reptiles, amphibiens, mammifères) 	
Bertin Technologies 	Pascal LAGARDE	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur Consultant Maîtrise des Risques Industriels 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modélisations de l'étude de danger ➤ Zonage ATEX ➤ Dimensionnement des moyens incendie
	Marc VACHON	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur Consultant Maîtrise des Risques Industriels 	
Conseil Ingénierie Acoustique (CIA) 	Pierre-Yves NADEAU	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gérant de CIA ➤ Rédaction de l'étude acoustique 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Etude acoustique
RG Consultant 	Yoni GARCIA	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Directeur RG Consultant ➤ Bureau d'études Qualifoudre ➤ Coordination et relecture de l'étude foudre 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Etude foudre
	Benoît CHAILLOT	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Assistant chargé d'affaires en ingénierie électrique chez RG Consultant ➤ Rédaction de l'étude Foudre 	
Prodeval	C. MARCEL	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur biogaz ➤ Relecture 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bilan biogaz (intégré à l'étude technique)

Bureau d'études	Noms des auteurs de l'étude	Qualité et qualifications	Partie de l'étude d'impact réalisée
	G. JOST	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur biogaz ➤ Rédaction de la version initiale 	
	Maxime POLLET	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responsable développement commercial ➤ Rédaction 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Traitement des lixiviats
	Elodie Brunstein	<ul style="list-style-type: none"> ➤ CEO – Directrice générale 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Etude préalable agricole
	Lydia RICOLLEAU	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingénieur Etudes en Environnement ➤ Rédaction des études odeurs et du volet sanitaire de l'étude d'impact 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Volet sanitaire de l'étude d'impact ➤ Etude odeurs

14 DESCRIPTION DES METHODES ET BIBLIOGRAPHIE

Cette partie de l'étude d'impact se rapporte à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement qui stipule qu'« *une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement* » doit être intégrée dans l'étude d'impact.

Note : Une première version du dossier a été réalisée entre 2017 et 2018. Toutefois elle a été suspendue. Elle a ensuite été mise à jour en fin d'année 2020, ainsi certaines cartes et études datent de 2017 et d'autres de 2020, ce qui engendre quelques différences visuelles. En effet le défrichement du lotissement agricole fait rapidement évoluer le paysage depuis plusieurs années.

14.1 ANALYSE DES METHODES

14.1.1 Introduction

L'objet du présent chapitre est d'analyser les méthodes utilisées pour évaluer les impacts liés à la création du Pôle Environnemental de Wayabo.

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement consiste en leur identification qui doit être la plus exhaustive possible et leur évaluation. Or, il faut garder à l'esprit que les impacts d'un projet consistent en une chaîne d'effets directs et indirects.

Un impact direct est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial. Un impact indirect est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.

Pour évaluer correctement l'impact d'un projet, il faut considérer non pas l'environnement actuel mais l'état futur dans lequel s'inscrira le projet, ce qui peut parfois être un exercice difficile. Certains domaines sont aujourd'hui bien connus, car ils font l'objet d'une approche systématique et quantifiable, comme par exemple, les impacts sur l'eau (évaluation des rejets...), le paysage (aménagement du projet), le bruit (estimation des niveaux sonores), etc.

Cependant, si l'espace est bien pris en compte dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, le traitement des données reste statique. Or, la conception dynamique de l'environnement, considéré comme un système complexe dont la structure peut se modifier sous l'effet d'un certain nombre de flux qui le traverse, est fondamentale dans la compréhension des impacts du projet sur l'environnement.

Ainsi, il est nécessaire d'estimer les impacts du projet, non pas à partir des données « brutes » de l'état initial correspondant à un « cliché » statique, mais par rapport à l'état futur qu'aurait atteint naturellement le site sans l'intervention du projet.

Tout l'intérêt de l'étude d'impact réside dans la mise en évidence de la transformation dynamique existante, dans l'appréciation des seuils acceptables des transformations du milieu et les possibilités de correction par la mise en œuvre de mesures adaptées.

Plusieurs cas de figures se présentent :

- soit le projet engendre une perturbation minimale, qui ne modifiera pas considérablement la structure du système et l'intensité des flux qui le traversent ; dans ce cas, une fois la perturbation amortie, le système retrouve son équilibre préalable ;
- soit le projet modifie la structure du système, de manière totale et engendre deux situations possibles :
 - ⊗ les modifications provoquées par le projet créent une nouvelle structure dont le fonctionnement crée un nouvel équilibre dynamique, différent du précédent ;
 - ⊗ les modifications liées au projet engendrent une structure dont le fonctionnement provoque un déséquilibre dynamique et le système ne retrouve pas sa stabilité.

Dans les deux premiers cas, l'impact du projet sur l'environnement est absorbé par le milieu. Dans le troisième cas, l'impact est si fort qu'il ne permet pas au milieu de retrouver un équilibre.

14.1.2 Milieu humain

L'estimation des incidences du milieu humain commence par la définition du degré de sensibilité du site (proximité de riverains par rapport au projet, activités voisines, vocation de la zone où s'inscrit le projet...). Globalement, l'impact sur le milieu humain se définit par la gêne que le projet est susceptible d'induire sur son voisinage : évaluation des niveaux sonores engendrés par l'activité en projet, trafic induit...

14.1.2.1 Incidences acoustiques

L'étude acoustique a été réalisée par CIA, sur la base des mesures de bruit réalisées par Ekos Ingénierie. L'étude acoustique est annexée dans son intégralité au présent dossier (Annexe E11). **Précision que les incidences acoustiques ont été basées sur des données trafic majorante car sur un maximum de déchet annuel largement supérieur au maximum retenu.**

L'étude acoustique comprend :

- Des mesures acoustiques afin de déterminer les niveaux de bruits actuels ;
- Une modélisation par calcul pour simuler la situation projetée.

Les mesures acoustiques

L'analyse de l'ambiance sonore pré existante s'appuie sur des mesures acoustiques réalisées in situ. Elles sont réalisées selon les principes des normes NF S 31-085 "caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier », et NF S 31-010 "caractérisation et mesurage de bruits dans l'environnement".

On installe à 2 mètres en avant de la façade d'une maison, à une hauteur variable (rez-de-chaussée ou étage), un microphone qui va enregistrer toutes les secondes le niveau de bruit ambiant. La durée de la mesure peut varier d'un cycle complet de 24 heures à un enregistrement de 20 minutes. L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies nous permettent de caractériser l'ambiance acoustique actuelle d'un site à partir des niveaux de bruit définis réglementairement, à savoir les indices diurne (LAeq 6h-22h) et nocturne (LAeq 22h-6h).

Ces mesures de bruit sont accompagnées de la collecte des données météorologiques sur la station Météo France la plus proche. L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

La modélisation par calcul

La modélisation est réalisée à partir du programme MITHRA SIG V5, édité par Geomod et le CSTB. MITHRA-SIG est un logiciel de cartographie acoustique conçu pour les professionnels en charge des questions d'environnement et d'aménagement du territoire, souhaitant réaliser des cartes de bruit en 2D ou en 3D. Combiné de géomatique et d'acoustique, MITHRA-SIG V5 est un codéveloppement CSTB-Geomod, dédié au calcul en continuité de cartes du bruit d'une ville ou d'une agglomération, sans limite logicielle. Mithra Sig permet de réaliser des calculs acoustiques suivant la NMPB 2008.

Ce logiciel comprend :

- Un programme de digitalisation du site qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveau), du bâti, des voiries, de la nature du sol, du projet et des différents trafics. Il permet également de mettre en place des protections acoustiques : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants...
- Des sources de bruits simulées : Route, Fer (train et tramway) et Industrie.
- Calcul sur récepteurs et création de cartes 2D et 3D avant/après l'implantation d'une infrastructure, d'un mur antibruit, modification des trafics...
- Un programme de propagation de rayons sonores : à partir d'un récepteur quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques récepteur - source. Des rayons (directs, diffractés et réfléchis) sont tirés depuis le point récepteur jusqu'à rencontrer les sources sonores.
- Un programme de calcul de niveaux de pression acoustique qui permet :
 - Soit l'affichage de LAeq sur une période donnée (6h-22h par exemple) pour différents récepteurs préalablement choisis ;
 - Soit la visualisation de cartes de bruit (isophones diurnes ou nocturnes, avec ou sans météo).

Ces calculs sont réalisés conformément à la norme nf s 31-133, acoustique – bruit des infrastructures de transports terrestres – calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets de la météorologie.

14.1.2.2 Evaluation des risques sanitaires

L'évaluation des risques sanitaires a été réalisée en collaboration avec la société ARIA TECHNOLOGIES. Précision que les incidences air et risque sanitaire ont été basées sur des données trafic majorante car sur un maximum de déchet annuel largement supérieur au maximum retenu.

Cette étude vise à évaluer quantitativement les impacts potentiels vis-à-vis de la santé des populations riveraines liés au fonctionnement du Pôle Environnemental.

Cette étude s'inscrit plus particulièrement dans le cadre de la partie étude d'impact du dossier de demande d'autorisation environnementale, en prenant en compte les connaissances scientifiques et techniques du moment. Cette étude prend également en compte les préconisations de la circulaire du 9 août 2013, et couple à l'évaluation des risques sanitaires, la démarche d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM).

Cette évaluation des risques sur la santé humaine est conduite en suivant les étapes classiques de l'Evaluation des Risques adaptée au cas des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, selon les préconisations de l'InVS, et en adoptant les modalités générales recommandées par l'INERIS³.

Cette étude s'appuie également sur le guide méthodologique relatif à ce type d'installation élaboré par l'ASTEE⁴.

Seuls les risques sanitaires liés à un fonctionnement normal du Pôle Environnemental et à une exposition chronique des populations aux substances à impact potentiel, sont à étudier.

La méthodologie utilisée est la suivante :

- **Inventaire des émissions** : recenser l'ensemble des sources d'émissions potentielles et les quantifier ;
- **Identification des dangers** : identifier les effets indésirables que les substances sont intrinsèquement capables de provoquer chez l'homme ;
- **Définition des relations dose-réponse** : estimer la relation entre la dose ou le niveau d'exposition aux substances, l'incidence et la gravité de ces effets. Sélectionner les Valeurs Toxicologiques de Référence et les polluants traceurs de risque ;
- **Evaluation de l'exposition humaine** : définir les scénarios d'exposition pris en compte pour l'ensemble des polluants retenus et déterminer les doses/concentrations auxquelles les populations humaines sont exposées. Cette évaluation est basée sur la mise en œuvre d'un modèle numérique de dispersion atmosphérique (le logiciel ARIA Impact 3D) et d'un modèle de transfert dans la chaîne alimentaire ;
- **Caractérisation des risques** : synthèse des informations issues de l'évaluation de l'exposition et de l'évaluation de la toxicité sous la forme d'une expression qualitative et si possible quantitative du risque.

14.1.2.3 Le milieu agricole

Etape 1 - La description du projet et délimitation du territoire concerné

Etape 2 - L'analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire

Une fois le périmètre impacté déterminé, celui-ci sera étudié d'un point de vue agricole afin d'arriver à une synthèse de type Atouts - Faiblesses - Opportunités – Menaces (AFOM) sur ce périmètre. Cette étape permettra la prise de connaissance du site et le recueil d'informations auprès du porteur de projet. Nous compléterons également les données de références sur l'agriculture locale avec :

□ ³ : Evaluation des Risques Sanitaires dans les études d'impact des ICPE - Substances Chimiques - INERIS - 2003
□ ⁴ : « Guide pour l'évaluation du risque sanitaire dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation de stockage de déchets ménagers et assimilés », ASTEE, février 2005

- une visite terrain des parcelles directement impactées,
- la prise de contact avec les propriétaires et/ou agriculteurs sur place afin de connaître leur situation et quelle était l'occupation du sol sur les 5 dernières années (éléments demandés par la loi L112.1.3 du code rural),
- la prise de contact avec le Directeur et/ou Président des organismes économiques agricoles du secteur afin d'évaluer l'impact des pertes agricoles sur ces derniers et d'aborder les mesures de compensations économiques potentielles.

L'analyse de l'état initial se traduit par une étude monographique de l'agriculture selon les indicateurs suivants : Exploitants, exploitations, systèmes de production, sols, partenaires agricoles, emplois, agrégats économiques (produit brut agricole, valeur ajoutée, investissement).

Etape 3 – Les mesures d'évitement ou de réduction qui pourraient être envisagées seront analysées

Etape 4 – L'identification, la qualification et la mesure (à quantifier) des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire

- calcul des impacts directs
- calcul de la perte annuelle sur l'économie des filières agricoles (impact indirect)
- calcul du potentiel économique agricole territorial à reconstituer
- Synthèse : montants des compensations

Cette partie sur les « effets du projet sur l'économie agricole » intégrera une évaluation de l'impact sur l'emploi si cela est possible, ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus.

Etape 5 - La proposition de mesures de compensations collectives si les effets sur l'économie agricole n'ont pu être évités

Il s'agit des mesures prises pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet et les mesures éventuelles de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné.

14.1.3 Milieu physique

Les impacts sur le milieu physique sont aisément quantifiables. En effet, le milieu physique est un milieu dont la dynamique peut faire l'objet de prévisions quantifiables car elle répond à des lois physiques.

14.1.3.1 Incidences sur le climat

Les impacts sur le climat sont la plupart du temps insignifiants car ils se limitent au maximum à des effets très localisés (modification de l'écoulement des vents quand il y a défrichement, microclimat lors de la création de plans d'eau).

14.1.3.2 Incidences sur la qualité de l'air

Les risques de pollution de l'air engendrés par les activités du Pôle Environnemental de Wayabo ont été pris en compte dans l'évaluation des risques sanitaires. En effet, une modélisation de la dispersion des polluants traceurs de risque provenant de l'exploitation de l'ISDND a été réalisée par la société ARIA TECHNOLOGIES.

De plus, les impacts liés aux envols d'éléments légers et à la dispersion des poussières ont été pris en considération et des mesures permettant de limiter ces impacts ont été envisagés.

14.1.3.3 Incidences sur les aspects géologiques et hydrogéologiques de l'ISDND

L'étude géologique et hydrogéologique a été réalisée par le bureau d'étude ACG Environnement. L'intégralité de l'étude réalisée par ACG est placée en annexe EI5.

L'étude suit les recommandations du Guide AFNOR NFX 30-438 « *Guide de bonnes pratiques pour les reconnaissances géologiques, hydrogéologiques et géotechniques de sites d'installations de stockage de déchets* » de l'AFNOR (BP X30-438).

Ainsi, elle se divise en 3 phases progressives d'études allant du général au particulier depuis l'étude d'aptitude régionale en passant par la qualification du site et jusqu'à la faisabilité de la zone projet :

1. L'étude d'aptitude régionale est basée principalement sur le recueil et la synthèse des données bibliographiques disponibles (atlas géologiques, cartes géologiques, données de la banque de données du sous-sol) ;
2. L'étude de qualification du site s'appuie sur des campagnes d'investigations lourdes de terrain :
 - Géophysique préliminaire (Radiographie en plan par méthode électromagnétique à l'EM34, radiographie en coupe par méthode de panneaux électriques) ;
 - Campagne de reconnaissance par des sondages profonds et piézomètres : 1 sondage carotté à 20 m, 17 sondages destructifs, 12 fouilles à la pelle en surface, 4 piézomètres en amont et en aval du site ;
 - Essais de perméabilité in situ (27) au droit des 17 sondages destructifs.
3. L'étude de faisabilité du projet est avant tout une étude de dimensionnement qui se base sur les données acquises sur site.

Les analyses de ces données par la société ACG Environnement ont permis d'évaluer l'éventuel impact du projet de plateforme environnementale de Wayabo sur le substratum et les eaux de saturation profonde et d'envisager des mesures ou dispositifs pour la protection de l'environnement.

Notamment, le contexte structural revêt un caractère prépondérant : il a fallu le caractériser finement sur site par le biais de 3 outils complémentaires :

- photo-interprétation de clichés IGN en vision stéréographique ;
- radiographie électromagnétique en plan des zones de stockage par géophysique à l'EM34 ;
- radiographie en plan par des coupes géoélectriques.

Une nouvelle campagne d'analyses a eu lieu en 2022 pour compléter les paramètres de suivi requis par l'arrêté du 15 février 2016.

14.1.3.4 Incidences sur les eaux superficielles

Les effets du projet sur les eaux superficielles sont potentiellement de deux natures : quantitatifs et qualitatifs.

L'**impact quantitatif** du projet se réalise lors des évènements pluvieux : l'imperméabilisation des terrains implique que les eaux ruissellent plus vite et en plus grande quantité vers l'exutoire du bassin versant. Pour évaluer cela, la méthode utilisée consiste à comparer les débits générés par une averse d'occurrence décennale sur le bassin versant *avant* et *après* aménagement. La différence doit être "tamponnée" dans le cadre des mesures compensatoires mises en place avec le projet. Cette méthodologie est d'usage courant et est décrite par l'instruction technique de 1977 (circulaire interministérielle). Les débits ont été calculés suivant la *méthode rationnelle*, en utilisant les données pluviométriques de la station météorologique de référence Cayenne Matoury pour les moyennes mensuelles pluviométriques, les moyennes mensuelles d'ETP et les coefficients de Montana.

Les impacts qualitatifs sur les eaux superficielles des projets d'aménagements sont évalués à partir de mesures réalisées sur des bassins versants expérimentaux par des organismes spécialisés (Laboratoires des Ponts et Chaussées, SETRA...). Les mesures montrent que les pollutions sont essentiellement liées à des particules qu'il convient donc de traiter, par exemple par décantation, dans le cadre des mesures envisagées pour la protection de l'environnement. Pour rappel, les lixiviats ne sont pas considérés comme des eaux de ruissellement et sont traités séparément.

14.1.4 Milieu naturel

14.1.4.1 Impact sur le paysage

L'étude paysagère a été confiée à DLVR, une société spécialisée. Cette étude est placée dans son intégralité en annexe EI2.

Le travail a consisté, dans un premier temps, à parcourir l'ensemble du périmètre susceptible d'être en contact visuel avec les futurs aménagements. Pour cela, la société DLVR a procédé de façon méthodique en sillonnant l'ensemble du réseau routier et des chemins afin de noter exactement toutes les lisibilités possibles du site. Par ailleurs, dans sa lecture du paysage, DLVR a bien évidemment pris en compte la hauteur des dômes et des différentes installations (bâtiments...) afin de pouvoir décrire avec objectivité les futures perceptions du projet.

La méthode d'évaluation repose sur l'état des lieux de trois échelles de paysage :

- L'échelle du grand territoire : il s'agit de connaître la valeur des paysages concernés, au regard de la réglementation ;
- L'échelle du territoire : elle permet de rechercher la sensibilité des points de vue, en particulier pour la population riveraine ;
- L'échelle locale : on recherche ici les éventuels éléments à conserver ou à valoriser sur le site d'étude.

Cette approche réaliste et pragmatique permet d'atteindre le résultat espéré : un site dont l'image paysagère globale est valorisée, pour une meilleure inscription dans le paysage.

14.1.4.2 Incidences sur la faune et la flore

14.1.4.2.1 Introduction

L'étude faune-flore a été confiée à la société BIOTOPE, cabinet d'études spécialisé dans les reconnaissances faunistiques et floristiques. Elle est consultable dans son intégralité en annexe EI3.

L'estimation des incidences d'un projet sur le milieu naturel peut poser des problèmes car il s'agit d'un milieu dont l'évolution dynamique est complexe et parfois imprévisible.

Afin d'évaluer l'impact du projet, il convient de définir la sensibilité du milieu (diversité, rareté, fragilité...). L'état initial du site et de ses environs a été réalisé d'une part par une analyse bibliographique (protections naturelles, inventaires floristiques et faunistiques) et d'autre part par des investigations de terrain.

Les impacts sur la faune et la flore sont complexes car souvent divers, et non limités dans l'espace ou dans le temps. Ainsi, deux types d'impact sont à envisager :

- Les impacts directs sur la faune et la flore par consommation de surface par un aménagement qui détruit les habitats et la communauté qui l'occupait ;
- Les impacts indirects : ils sont plus variés et plus difficiles à prévoir (ex : développement d'espèces animales et végétales nouvelles).

14.1.4.2.2 La bibliographie

La phase de recherche bibliographique et cartographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain.

Sources cartographiques

L'étude compile un ensemble de données environnementales cartographiées issues des grandes campagnes d'inventaires du territoire menées par les services de l'État français. Nous appuyons nos premières analyses sur :

- les bases de données d'orthophotographies de la bande littorale : images aériennes de haute résolution (50 cm) réalisées entre 1950 et 2005 ; source : Institut Géographique National (IGN) ;
- la cartographie de l'occupation du sol issue de « L'expertise littorale » réalisée en 2011 par l'Office National des Forêts (ONF) ;
- les cartes des sites espaces naturels remarquables, protégés et/ou réglementés ; source : Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de Guyane (DEAL-Guyane), Collectivité Territoriale de Guyane (CTG), ONF, Préfecture de Guyane.

L'ensemble de ces données cartographiées sont géo-référencées pour être utilisées par un logiciel d'information géographique. Les zonages des espaces naturels remarquables sont présentés lorsque le projet est susceptible d'interagir avec eux.

Sources bibliographiques

Les sources suivantes ont été utilisées :

- la description des différents espaces naturels remarquables protégés et/ou réglementés ; source : DEAL-Guyane, CTG, ONF, Préfecture de Guyane ;
- les différentes bases de données en ligne d'herbiers internationaux (herbier de Cayenne, herbier de Paris, Missouri Botanical Garden, New York Botanical Garden, National Herbarium of the Netherlands) ou d'autres instituts de recherche en botanique (Smithsonian Tropical Research Institute) pour compléter les inventaires floristiques de terrain et la détermination des espèces échantillonnées ;
- la base de données participative Faune-Guyane qui regroupe des observations naturalistes, toute faune confondue sur l'ensemble du territoire guyanais ;
- les données sur la répartition des espèces, leurs statuts mentionnés par différentes listes locales ou Internationale (liste rouge UICN, Espèces patrimoniales, déterminantes ZNIEFF, Espèces Exotiques Envahissantes ...) ;
- les guides naturalistes de Guyane française et du plateau des Guyane pour la détermination des espèces végétales et animales observées sur le site d'étude.

Sources juridiques

Les textes de lois consultés correspondent aux différents arrêtés relatifs à la protection des espèces animales et végétales :

- Pour la flore : Arrêté ministériel du 9 avril 2001 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Guyane (JORF du 05/07/2001), modifié par l'arrêté du mai 2017 interdisant la destruction de tout ou partie de ces espèces (JORF du 10/05/2017).
- Pour les oiseaux : Arrêté ministériel du 25 mars 2015 (JORF du 04/04/2015) fixant la liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Pour les reptiles et les amphibiens : Arrêté ministériel du 15 mai 1986 fixant sur tout ou partie du territoire national des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Guyane (JORF du 25/06/1986) et modifié par l'arrêté du 20 janvier 1987 (JORF du 11/04/1987), puis par l'arrêté du 29 juillet 2005 (JORF du 08/11/2005) et enfin par l'arrêté du 24 juillet 2006 (JORF du 14/09/2006).
- Pour les mammifères : Arrêté ministériel du 15 mai 1986 fixant sur tout ou partie du territoire national des mesures de protection des mammifères représentés dans le département de la Guyane (JORF du 25/06/1986) et modifié par l'arrêté du 20 janvier 1987 (JORF du 11/04/1987), par l'arrêté du 29 juillet 2005 (JORF du 08/11/2005) et par l'arrêté du 24 juillet 2006 (JORF du 14/09/2006). Ainsi que l'arrêté préfectoral du 31 janvier 1975 fixant protection du Jaguar, du Puma et du Porc-épic arboricole qui ne sont pas présents sur l'arrêté de 1986.

14.1.4.2.3 La définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude s'étend sur l'ensemble de la parcelle cadastrale visée par le projet d'aménagement d'un pôle environnemental multi-activité.

14.1.4.2.4 Les inventaires de terrain

Le Cabinet BIOTOPE confirme bien que les périodes d'inventaire sont bien représentatifs du cycle saisonnier guyanais. L'inventaire des espèces produits est à cet égard pertinent par rapport aux potentialités écologiques de la zone d'études.

Le tableau ci-dessous récapitule ces périodes d'inventaires :

Groupes taxonomiques	Dates étude 2017	Dates étude 2020/2021
Flore	19 avril, 24 août, 7 septembre 2017	28 octobre 2020, 28 janvier 2021
Amphibiens / Reptiles	19 avril, 7 septembre, 30 octobre 2017	28 et 29 janvier 2021
Oiseaux	19 avril, 7 septembre, 30 octobre 2017	28 octobre 2020, 28 janvier 2021
Mammifères dont chiroptères	19 avril, 7 septembre, 30 octobre 2017	28 et 29 janvier 2020, 18 février 2021

Un pré-zonage des différents milieux et habitats a été réalisé à l'aide de l'orthophotographie de la zone prise par l'IGN en 2005 et de la cartographie issue de « l'Expertise littorale » menée par l'ONF en 2011. Nous avons ensuite confronté ce pré-zonage avec la réalité du terrain lors de nos inventaires. Des relevés botaniques ont été réalisés afin de décrire les espèces présentes au sein de chaque formation végétale pré-identifiée ou constatées sur le terrain. Elles sont la base de la définition des habitats présents. La désignation des habitats naturels correspond à la nomenclature proposée dans le « guide de prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts en Guyane » (Rufay, 2013). Il s'agit de la nomenclature préconisée par la DEAL pour ce type d'étude. De plus, certaines espèces arborées, arbustives et herbacées, ainsi que les lianes, épiphytes et héli-épiphytes ont été identifiées à titre indicatif dès lors qu'elles marquent de façon remarquable le paysage ou qu'elles jouent un rôle important dans le fonctionnement de l'écosystème, ou qu'elles représentent de forts enjeux de conservation. Une attention toute particulière a été portée à la découverte d'espèces protégées soumises à une réglementation spécifique.

Une partie de la flore échantillonnée a été déterminée sur place, principalement à partir de l'observation des parties fertiles (fleurs, fruits). Les arbres ont été identifiés à l'aide du guide de reconnaissance de l'ONF (Latreille et al., 2004) et de la clef de détermination de Puig et al. (2003). Les échantillons restants ont été déterminés à l'aide d'autres ouvrages botaniques et d'herbiers en ligne sur la flore néotropicale et plus particulièrement celle de Guyane (Steyermark et al., 1995-2004 ; Chiron et Bellone, 2005 ; De Granville et Gayot, 2014 ; Barnabé et Gibernau, 2015).

Le site considéré pour l'implantation du pôle environnementale se situe au sein d'une défriche agricole et de plantations si bien que la saison importe peu pour l'inventaire de la flore qui est rudérale. Une mission d'inventaire a été réalisé en octobre 2020. Des observations complémentaires ont lieu en janvier 2021 ;

Les habitats et la flore

Pour rappel, le site considéré pour l'implantation du pôle environnementale se situe au sein d'une défriche agricole et de plantations. Les premières campagnes d'inventaire datent des mois d'avril, août et septembre 2017, quand la zone était encore forestière.

Les dernières missions d'inventaire permettant de caractériser la flore et les habitats ont été menée sur deux jours à la fin du mois de janvier 2021.

La batrachofaune

Les amphibiens ont fait l'objet d'une recherche spécifique en octobre 2020, qui s'est déclinée en deux phases :

- la recherche diurne des lieux de reproduction potentiels : mares, retenues d'eau, flaques, criques
- la visite des points d'eau identifiés de nuit, écoute des chants, détermination des adultes

De plus, tous les amphibiens diurnes observés fortuitement au cours des déplacements ont été notés. La saison n'a pas été favorable à l'observation de ce cortège, qui s'exprime d'avantage au tout début de la saison des pluies (décembre).

Des observations complémentaires ont eu lieu le 28 janvier 2021. Concernant l'inventaire complémentaire en date du 28 janvier 2021, la saison et les conditions météorologiques étaient favorables à l'observation de ce cortège.

L'herpétofaune

Concernant les reptiles, ils n'ont pas fait l'objet d'un protocole propre à ce taxon, pour autant, nous nous sommes attachés à noter et identifier les espèces rencontrées lors des inventaires des autres groupes, ainsi qu'à porter une attention particulière sur la possibilité de trouver des espèces protégées dans l'aire d'étude. Leur identification a été réalisée par comparaison avec des ouvrages de référence (Starace, 1998 ; Lescure et Marty, 2000).

Une nasse à grande maille contenant des appâts a été disposée dans deux points d'eau identifiés sur la zone d'étude les 28 et 29 janvier 2021 permettant des inventaires complémentaires.

L'avifaune

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés classiques par milieu fin octobre 2020. Des transects et des points d'écoute / observation ont été réalisés dans les différents secteurs représentatifs des habitats présents au sein de l'aire d'étude (zone agricole et friches). Les relevés ont été réalisés tôt le matin, dès le lever du jour et jusque vers 11 heures du matin, ou en fin d'après-midi jusqu'à la tombée de la nuit ; ces heures d'observation étant les plus propices pour inventorier l'avifaune. Leur identification a été réalisée à partir de comparaison avec les planches d'ouvrages spécialisés (del Hoyo et al., 1992-2013 ; Tostain et al., 1992 ; Hilty, 2003).

Des observations complémentaires ont eu lieu en fin janvier 2021.

La mammalofaune

Les mammifères ont été inventoriés par parcours d'un transect couvrant tous les types d'habitats de la zone d'étude. Cette méthode d'observation directe des individus est simple à mettre en œuvre. Cependant, de nombreux mammifères restent discrets la journée. Leur échantillonnage se fera donc souvent de manière indirecte par observation des indices de présence : passages préférentiels – restes de repas, fécès, terriers, traces dans la boue. Les recensements des traces ont été fait en particulier en saison des pluies.

Des observations complémentaires auront lieu les 28 et 29 janvier 2021.

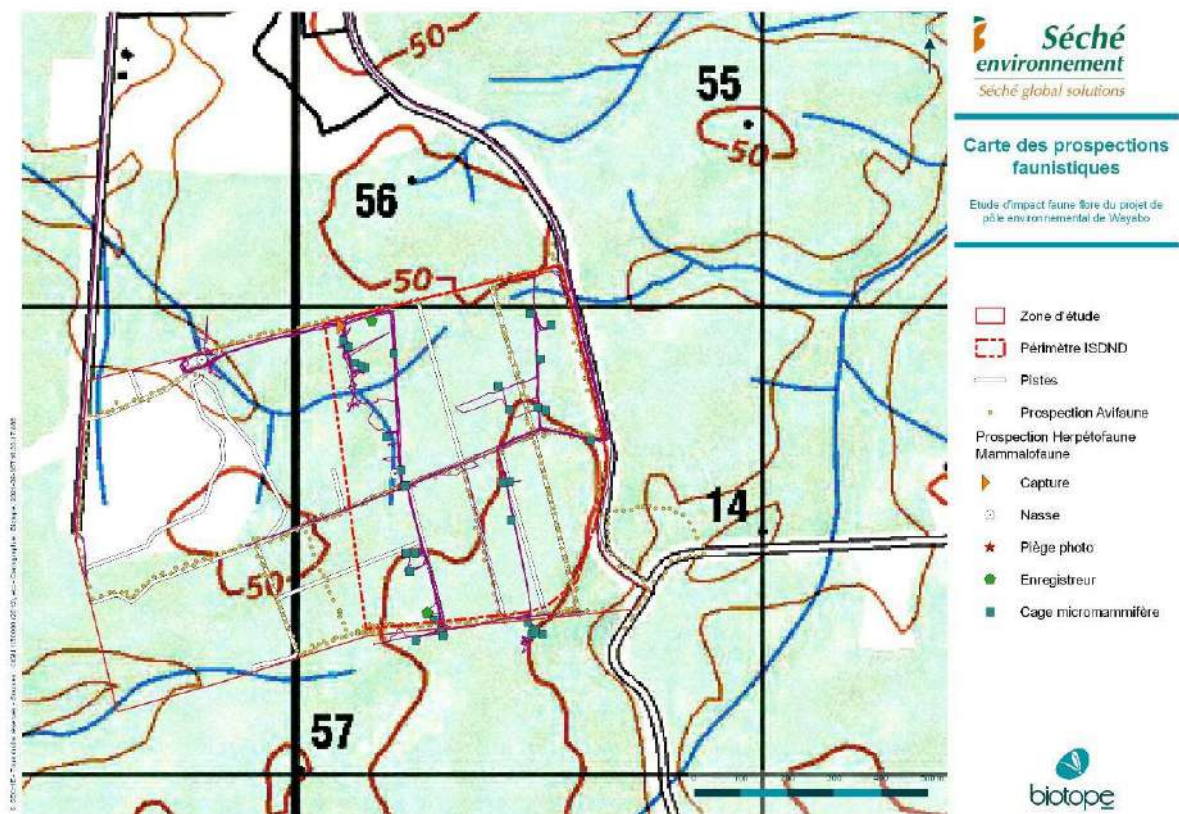


Figure 197 : Carte des prospections faunistiques (Source : Biotope)

14.2 BIBLIOGRAPHIE

La liste des supports des sites et autres publications consultés pour la réalisation de la présente Etude d'Impact est la suivante :

- Agence Régionale de Santé de Guyane ;
- ORA-Guyane ;
- Base de données documentaires mises en œuvre par la direction de l'Architecture et du Patrimoine ;
- Portail géographique de la Guyane (Géo Guyane) ;
- Chambre de Commerce et de l'Industrie de Guyane ;
- Commune de Kourou ;
- Conseil général de Guyane ;
- Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) ;
- Conservatoire Régional de l'Archéologie de Guyane (Inventaire archéologique) ;
- Direction Régionales des Affaires Culturelles de Guyane (DRAC) (Inventaire archéologique) ;
- Consignes et procédures SECHE ECO SERVICES ;
- Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Guyane ;
- Eau France Bassin de la Guyane ;
- EDF Gaz de France Distribution Guyane ;
- Electricité Réseau Distribution France ;
- Guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales STU ;
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques ;
- Institut National des Appellations d'Origine (I.N.A.O) (Fiches AOC et IGP) ;
- Inventaire Forestier National (IFN) ;
- Inventaire National du Patrimoine Naturel ;
- Liste des déchets admissibles ;
- Ministère de l'agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire ;
- Ministère de la culture et de la communication ;
- Ministère de la Santé ;
- Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire ;
- Observatoire Régional des Transports de la Guyane ;
- Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés de la Guyane ;
- Préfet de la Région Guyane ;
- Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Guyane ;
- Service Régional de l'Archéologie de Guyane ;
- Recensements réalisés par l'INSEE ;
- Recensement Général Agricole (R.G.A) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de Guyane ;
- Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) ;
- Station Météo France de Cayenne.

➤ **Sites Internet**

- <http://www.guyane.developpement-durable.gouv.fr/>
- <https://www.geoguyane.fr/accueil>
- <https://www.geoportail.gouv.fr/>
- <http://infoterre.brgm.fr>
- www.inao.gouv.fr
- www.insee.fr
- <http://www.parcsetjardins.fr/>
- <http://www.guyane.gouv.fr/>
- <http://www.ors-guyane.org/>
- <http://www.ora-guyane.org/>
- <http://eauguyane.fr/>
- <http://eauguyane.fr/sdage-2016-2021>
- <https://www.guyane.ars.sante.fr/>
- www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/
- <http://www.guyane.cci.fr/>
- <http://www.guyane-amazonie.fr/decouvrir-la-guyane>
- <http://www.ville-kourou.fr/>
- <http://www.culture.gouv.fr/Regions/Dac-Guyane>
- www.eaufrance.fr/
- <http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/accueil.html>
- <https://inventaire-forestier.ign.fr/>
- agriculture.gouv.fr/
- <http://solidarites-sante.gouv.fr/>
- <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/>
- www.gesteau.eaufrance.fr
- <http://www.guyane.developpement-durable.gouv.fr/avis-de-l-autorite-environnementale-r852.html>
- <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr>